الإحصاء
السيكولوجي التطبيقي

دكتور عبد الرحمن عيسوي

كلية الآداب - جامعة الإسكندرية

٢٠٠٠

دار المعرفة الجامعية
٤٠ ش سوتير. الأزاريطة ت ٤٨٣٠١٦٣
٣٨٧ ش قنال السويس. الشاطبي ت ٥٩٧٣١٤٦

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدّمة

لقد شهد العالم في تاريخه الحديث عدداً محدوداً من الثورات البارزة التي غيّرت وجهه أهمّها الثورة الفرنسية والثورة الصناعية. ولا نغالي إذا قلنا ان العالم اليوم يمرّ في ثورة جديدة ستطبع العصر باسمها ألا وهي الثورة في ميدان الاتصالات والمعلوماتية. فالتقدّم التكنولوجي السريع في الالكترونيات قد جعل التعامل مع الكومبيوتر والاتصالات عبر الأقمار الصناعية أموراً يومية اعتيادية لن يستطيع الإنسان الحديث أن يعيش بدونها تماماً كالكهرباء والراديو والسيارة وما شابه.

ورافق هذا التطور المعلوماتي استخدام واسع للطرق الإحصائية ليس فقط في مختلف فروع الدراسات الجامعية كالعلوم الاجتماعية والسلوكية والزراعية والصناعية وإنما أيضاً في المجلات غير المتخصّصة والجرائد اليومية العالمية. فالإحصاء اليوم من العلوم الأساسية التي يتوجب على المثقف في العالم المعاصر أن يتعرّف عليها لأنه مضطر كل يوم لقراءة نتائج أبحاث إحصائية ذات صلة مباشرة بحياته وتقدّمه. وجهله في هذا الميدان يجعله يتقبّل هذه النتائج دون نقد أو تمحيص. لنأخذ مثلاً تأثير التدخين على الصحة وعلاقة التدخين بمرض السرطان. إن هذه الدراسات العلمية تستخدم طرقاً إحصائية للوصول إلى النتائج المعلنة.

وإذا كان الإحصاء مهماً للقارىء المثقّف فهو بالتأكيد ضروري لطالب العلوم السلوكية والاجتماعية كعلم النفس والاجتماع والتربية والاقتصاد. وطالب علم النفس

الضعيف في الإحصاء عاجز عن إجراء التجارب المعملية وعن قراءة نتائج الدراسات التي يقوم بها علماء النفس قراءة المتخصِّص الناقد. لقد أصبح التمكّن من المعرفة الإحصائية بالنسبة للمتخصِّص في علم النفس بمثابة امتلاك المبضع للجرّاح أو المقصّ والشفرة للحلّاق فهي الأدوات الأساسية التي بدونها لا يستطيع الأخصائي في علم النفس أن يمارس مهنته بشكل مقبول.

انطلاقاً من هذه الوقائع والمبادىء يحاول هذا الكتاب أن يبسّط علم الإحصاء لطلاب علم النفس آخذاً بعين الاعتبار خوفهم التقليدي من دراسة الرياضيات والإحصاء ومركّزاً على الجانب التطبيقي لهذا العلم حيث أسهب في تحليل عدد من دراسات المجتمع العربي التي استخدمت واحدة أو أكثر من الطرق الإحصائية.

في الفصل الأول يبيِّن المؤلِّف أهمية الإحصاء في المجالات النفسية والتربوية والاجتماعية قبل الانتقال إلى شرح الطرق الإحصائية الأساسية في الفصول العشرة التالية التي تطرّقت إلى الإحصاءات الوصفية فضلاً عن الإحصاءات الاستدلالية. تضمن الاحصاء الوصفي مقاييس النزعة المركزية مثل المتوسط الحسابي والوسيط في الفصل الثاني ومقاييس التشتت مثل الانحراف المعياري في الفصل الثالث، ومقاييس الارتباط في الفصل الرابع. أما الإحصاء الاستدلالي فقد تم بحثه في فصول متعددة. منها الفصل السادس حيث مقاييس الدلالة الإحصائية والفصل السابع حيث تحليل التباين والفصل الثامن الذي يعالج مقياس كاي^{٢}.

ويشمل الكتاب شرحاً لتصميم البحوث النفسية في الفصل الخامس وكيفية تصحيح الاختبارات وتفسيرها في الفصل العاشر وقياس الروح المعنوية والاتجاهات في الفصلين التاسع والحادي عشر، على التوالي. ثم يتبع هذه الفصول عرض لدراسات تطبيقية تهم الطالب العربي هي سمات الشخصية العربية في الفصل الثاني عشر والمشكلات الدراسية لدى الشباب العربي وأساليب علاجها في الفصل الثالث عشر ودراسات خليجية في أساليب التحصيل الأكاديمي الجيد في الفصل الرابع عشر ومشكلات المراهقين العرب وطموحاتهم في الفصل الخامس عشر والميول الدراسية للطلبة الجامعيين في الفصل السادس عشر وقياس الاتجاهات الخلقية والشعور الخلقي والديني في الفصلين الأخيرين.

إن أهمية هذا الكتاب هي في تقريب مبادىء عامة وطرق رياضية في علم الاحصاء إلى ذهن الطالب العربي، وذلك أولاً تبسيط الشرح النظري مع إعطاء تمارين تبيِّن كيفية تطبيق كلاً من الطرق الواردة في الكتاب. وثانياً بتطبيق هذه الطرق الإحصائية على دراسات محدّدة وشيّقة لجوانب مختلفة من المجتمع العربي والتي اخذت حيزاً أساسياً من الكتاب (٧ فصول). علاوة على ذلك، فالمؤلِّف يكتب بلغة سلسة موضوعاً تصعب الكتابة السهلة فيه مراعياً إدراج التعابير التقنية باللغتين العربية والإنكليزية كي يتضح المعنى ويتمكن الطالب من التعمقّ في دراسة ما يرد من الموضوعات في مراجع أجنبية مختلفة.

الفَصْل الأوّل

الاحصاء في المجالات النفسيّة والتربوية والاجتماعية

تطبّق الطرق الإحصائية في علم النفس في كل من المجال التطبيقي العملي أي في علم النفس التربوي والصناعي والتجاري والقضائي والإكلينيكي.. الخ حيث يطبّق الأخصائي النفسي الإختبارات مع الأفراد أو العملاء ثم يقارن بين نتائجهم وبين معايير الإختبار. وكثيراً ما يصمّم الباحث في هذه المجالات معاييره هو على الجماعة الإنسانية التي يتعامل معها.

ولكن الأساليب الإحصائية أكثر أهمية في المجال التربوي حين يريد المعلّم أن يقارن بين نتائج مجموعتين أو أكثر من جماعات التلاميذ من الفرق الدراسية المختلفة كأن يقارن بين تحصيل البنين والبنات أو بين عائد طرق تدريس مختلفة، أو عندما يُوجِد العلاقة بين التحصيل وبين كثير من المتغيرات أو المؤثّرات التي تؤثّر فيه، كالذكاء أو الاتزان الإنفعالي أو الصحة الجسمية أو قوة السمع والإبصار أو الظروف المنزلية للتلميذ.. الخ.

ويلعب الإحصاء دوراً هاماً في البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية حيث تطبّق الإختبارات والمقاييس النفسية والتربوية وتعالج نتائجها معالجة إحصائية، فنعرف حدود الظاهرة التي نقيسها ونحسن عرضها ووصفها ونعرف صلتها بغيرها من الظواهر.

فهناك الإحصاءات الوصفية Descriptive statistics وهي التي تجعل البيانات أو المعطيات أو المعلومات التي حصلنا عليها تبدو أمامنا أكثر معنى ووضوحاً ودلالة. ولا يؤدّي هذا النوع من الإحصاء إلى التنبؤ Prediction أو إلى الحكم. أما الإحصاء الاستدلالي Inferential statistics فهو الذي يسمح للباحث بإصدار الأحكام،

فباستخدام هذا النوع من الإحصاء نعرف عمّا إذا كان مجموعتان من التلاميذ مثلاً يختلفان اختلافاً جوهرياً في تحصيلهم أو في ذكائهم، ونعرف إذا كان ما يوجد بينهما من فرق له دلالة إحصائية أم أنه مجرّد فرق بسيط يرجع للخطأ في القياس ولعوامل الصدفة chance errors.

ويتضمن الإحصاء الوصفي المنحنيات المختلفة Curves، ومقاييس النزعة المركزية central tendency مثل المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال أو الشائع، وكذلك مقاييس التشتت أو الإنحراف في الدرجات Variability، وكذلك مقاييس العلاقات بين المتغيرات المختلفة، أي إيجاد معاملات الإرتباط بين سلاسل الدرجات المختلفة المستمدّة من تطبيق إختبارين أو أكثر على نفس المجموعة من الأفراد، مثل الذكاء والتحصيل.

ومن بين الطرق المستخدمة في مقارنة درجة الفرد بدرجات مجموع الأفراد وضع الدرجات في ترتيب ميئيني Percentile Ranking. والمعروف أن المئين عبارة عن نسبة مجموع الدرجات الأقل من هذا المئين. فالمئين الـ ٦٤ يعني أن درجته الأصلية كانت تساوي وتزيد عن درجات ٦٤٪ من مجموع الأفراد. أما المئين الـ ٥٠ فيساوي الوسيط Median. والوسيط هو القيمة التي تنقسم عندها الدرجات إلى نصفين[(١)].

كذلك تساعد الطرق الإحصائية في معرفة أثر كل عامل من العوامل المختلفة على السلوك، والتحكم في هذه العوامل وضبطها، فيستطيع الباحث مثلاً أن يعرف أثر العقيدة الدينية والطبقة الاجتماعية ومستوى التعليم، ومستوى ذكاء الفرد، على تكيّفه النفسي، وتعرف هذه الطرق الإحصائية باسم تحليل التباين، أي معرفة أثر كل عامل من العوامل المتداخلة في سلوك الفرد، وتحديد هذا الأثر بطريقة كمية.

ولذلك أصبح الإحصاء من العلوم الأساسية والضرورية التي يدرسها طالب علم النفس في جميع جامعات العالم، والمعروف أن الإحصاء لا يفيد في الدراسات النفسية والتطبيقات السيكولوجية العملية وحسب ولكنه أيضاً أداة مفيدة جداً في العلوم الاجتماعية والأنثربولوجية والاقتصادية وعلوم الحياة والعلوم الزراعية وكل الدراسات التي تعتمد على العينات Samples.

---

(١) Edwards, D. G., General Psychology, 1969.

ورغم هذه الأهمية القصوى للإحصاء في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية ورغم أنها تعدّ من الوسائل الفنية التي يجب أن يزوّد بها طلاّب هذه الفروع وأصحاب هذه التخصّصات إلاّ أن الطلاب غالباً ما يخافون من دراسة الإحصاء ويتهرّبون منه، والواقع أن الطرق الإحصائية أكثر سهولة من كثير من المشكلات التي يدرسها هؤلاء الطلاّب كما أنها أكثر نفعاً. ولا يحتاج الأمر إلاّ إلى استعداد نفسي يكوّنه الطالب في نفسه وميل ينمّيه لإحكام فهم وتطبيق مثل هذا الفن المفيد.

ويجب ألاّ ينزعج طالب الفلسفة عندما لا يفهم لأول وهلة الطرق الإحصائية ويكفيه أن أذكّره أن شارلز دارون Charles Darwin صاحب نظرية التطور والنشوء، كان يجد صعوبة في استخدام الطرق الإحصائية. والمعروف عن دارون أنه اعترف بنفسه بهذه الصعوبة. وكذلك فالمعروف عن سير فرانسيس جالتون Sir Francis Galton والذي كان يمتلك ذكاءً عالياً (حوالي ٢٠٠ نسبة ذكاء I. Q) . والذي قدّم كثيراً من الأساليب الإحصائية لعلماء النفس، المعروف عنه أنه كان يستعين ببعض علماء الرياضيات في الأمور الرياضية المتعلّقة بالأساليب الإحصائية التي كان يستخدمها والتي كان يجد صعوبة فيها.

ويحدد جلفورد J. P. Guilford الأسباب التي تدعو طالب علم النفس لدراسة الإحصاء في الأمور الآتية:

١ ـ أن الطالب يجب أن يمتلك القدرة على قراءة الأدب أو التراث القديم في علم النفس. He must be able to read professional literature.

فالطالب الحديث لا يستطيع أن يدرس أي فرع من فروع العلوم الإنسانية وعلى الأخصّ العلوم السلوكية دون أن يفهم الرموز الإحصائية والأدوات الإحصائية التي تقابله في أثناء إطّلاعه على التراث السابق في هذا الميدان.

وعجز الطالب في فهم الإحصاء يجعله يتقبّل أحكام الغير دون نقد أو تمحيص. أما عندما يحكم فهم الأساليب الإحصائية والرموز الرياضية فإنه يستطيع أن يستخلص لنفسه النتائج، ويقرّر مدى ثقته فيما يقرأ من أبحاث أو من تراث.

٢ ـ مساعدة الطالب على إجراء التجارب المعملية وتلخيص وعرض نتائجها. كذلك يحتاج الطالب إلى المهارات الإحصائية في تلخيص وعرض وتحليل أبحاثه

الحقلية. كذلك يحتاج الطالب إلى المعرفة الإحصائية وذلك لإعداده للدراسات العليا التي تحتاج إلى هذه المعرفة.

٣ ـ الإحصاء ضروري للإعداد والتدريب المهني.

Statistics is an essential part of professional training.

يجب على الاخصائي النفسي أو الاخصائي الاجتماعي أو المعلم أن يشعر في قرارة نفسه أنه صاحب مهنة فنية راقية. بمعنى أنه يستطيع أن يقوم بأعمال فنية لا يستطيع غيره أن يقوم بها. ولا ينبغي أن يظل دارس الفلسفة وعلم النفس وعلم الاجتماع مجرد شخص لا يقوم بأي عمل إلّا تلك الأعمال التي يجيدها مَنْ يجيد القراءة والكتابة.

فالمنطق الإحصائي والتفكير الإحصائي والعمليات الإحصائية والاستدلال الإحصائي كلها من سمات الأخصائي الناجح.

فعندما يطبّق الاخصائي الاختبارات النفسية والتربوية أو أي أسلوب آخر من أساليب التقويم كالملاحظة أو المقابلة فإنه يعتمد على خبرته الإحصائية في كل من تطبيق هذه الأدوات وفي تفسير نتائجها وفي عرضها.

٤ ـ الإحصاء هو الأساس القوي في كل البحوث.

Statistics are every where basic to research activities.

إذا أراد الباحث الحياة لبحثه فلا بد أن يعتمد على الوسائل الإحصائية. وللإحصاء فوائد كثيرة في البحوث منها أن الإحصاء يساعد على تقديم أدقّ نوع ممكن من الوصف للمعطيات التي نحصل عليها في التجربة. والمعروف أن الوصف الدقيق من أهداف العلم الذي يسعى إلى وصف الظاهرات التي يدرسها. فالوصف الإحصائي أو الرياضي أكثر دقة وأكثر صحة من الوصف اللفظي. والدقة والموضوعية من سمات العلم الحديث.

إن المناهج الإحصائية تدفعنا إلى التعوّد على الدقة والتحديد في خطوات البحث وفي تفكيرنا. فالمعاني والنتائج تصبح محدّدة ومعرّفة تعريفاً كمياً.

كذلك تساعد الوسائل الإحصائية في تلخيص نتائجنا بطريقة ذات معنى ودلالة وبطريقة سهلة ومريحة. فالمعلومات المكدّسة والمبعثرة التي يحصل عليها الباحث

تظل في حدّ ذاتها عديمة المعنى حتى تتناولها مهارة الباحث الإحصائية. فالإحصاء يجعلنا نرى الأشياء واضحة ومنظّمة ومرتّبة، بل إنه يخلق نظاماً واضحاً من مجرّد ذلك الصدى، كذلك يساعدنا على رؤية النتيجة وفهمها من مجرّد نظرة عابرة.

يساعد الإحصاء الباحث في إستنتاج النتيجة العامة، ويخضع هذا الإستنتاج لقواعد ثابتة وقوانين رسمية ومقبولة من جميع العلماء والبحّاث. بل إن الإحصاء يساعدنا في مدى الثقة التي نعطيها لِمّا نحصل عليه من نتائج، وإلى أي مدى يمكن تعميم ما نحصل عليه من نتائج.

كذلك عن طريق الوسائل الإحصائية نستطيع أن نتنبأ بحدوث ظواهر معيّنة. فعلى أساس معرفة درجة طالب معيّن في اختبار الاستعداد الأكاديمي مثلاً نستطيع أن نتنبأ بما يحصل عليه في مادة الجبر مثلاً.

يساعد الإحصاء في معرفة علل وأسباب بعض الظاهرات، وذلك عن طريق ضبط العوامل والمتغيّرات ومعرفة أثر كل عامل على حدة. فقد تكون إزاء مشكلة فشل عامل معيّن في عمل معيّن. فنترك عامل واحد يتغيّر على حين نحتفظ ببقية العوامل ثابتة.

All other factors being held constant.

على كل حال يفيد الإحصاء في تنمية كثير من القدرات لدى طالب الفلسفة والاجتماع وعلم النفس. فهذه الدراسة تفيد الدارس شخصياً من هذه الفوائد ما يلي:

١ ـ إجادة فهم مدلول الإصطلاحات الإحصائية مثل المتوسط الوسيط والمنوال ومعامل الإرتباط والانحراف المعياري والمدى المطلق ونصف المدى الربيعي والخطأ المعياري وتحليل التباين وما إلى ذلك من الرموز والإصطلاحات الفنية التي يستفيد من معرفتها الطالب. فالإحصاء لغة وكأي لغة لا بدّ من معرفة معنى مفرداتها حتى تستطيع أن تفهم هذه اللغة وقد تبدو في أول وهلة هذه الرموز كلغة أجنبية ولكن الطالب سرعان ما يألفها ويتعوّد عليها ويحكم فهمها وقراءتها.

٢ ـ تساعد دراسة الإحصاء الطالب على إحياء قدراته ومواهبه وخبراته السابقة في الرياضيات، كما تنمي فيه هذه القدرات الرياضية. وعلى الأخص الحسابية Computation. والمعروف أن مثل هذه القدرات في الجمع والطرح والقسمة وتطبيق القواعد الرياضية لا تنمو إلاّ بالتمرين العملي والممارسة الفعلية.

٣ - إن الإحصاء يساعد الطالب أو القارىء على تفسير الدرجات تفسيراً سليماً واستخلاص النتائج من تلك الدرجات. وكما يقولون إن الإحصاء في يد الأخصائي الماهر يجعل المعطيات Data تتكلّم وتعبّر عن نفسها.

In the hands of skilled operators, statistics make data talk.

إن الإحصاء ينمّي فينا طريقة أو أسلوباً في التفكير، كما يمدّنا بنوع معيّن من اللغة أو المفردات اللغوية. ويظهر هذا النمط من التفكير الإحصائي في تحقيق الفروض العلمية، وفي حالة اختيار العينات الممثّلة للمجتمع الأصلي، الأخطاء التي ترجع إلى القياس وإلى العينة Sampling errors ويساعدنا في حالة التنبؤ بالظاهرات كما يساعدنا عندما نطبّق منهج التحليل العاملي. بل إن الباحث يجب أن يفكّر في الطرق الإحصائية التي سوف يستخدمها قبل أن يشرع في جمع المعلومات والبيانات، وينفق فيها الكثير من الوقت والجهد. فقد يحصل على نوع من المعطيات يتعذّر معه استخدام الوسائل الإحصائية أو لا يمكن إخضاعه إلى المعالجة الإحصائية، وبذلك يفشل البحث.

وإلى جانب ذلك يجب أن يتعلّم الباحث أنواع الطرق الإحصائية التي تطبّق على أنواع مختلفة من المعطيات. والخطأ في استخدام هذه الطرق يؤدّي إلى أضرار أكثر من عدم استخدام الإحصاء على وجه الإطلاق.

فكل نوع من أدوات الإحصاء يختصّ بنوع معيّن من المعطيات، فعلى سبيل المثال معامل الارتباط الثنائي لا يصلح إلاّ لنوع معيّن من المعطيات.

ويمكن النظر إلى معنى الإحصاء من زاويتين: فمن ناحية يمكن النظر للإحصاء على أنه عملية جمع الأرقام. والإحصاءات التي تمثّل أشياء مثل كميات المواد والسلع المصدّرة والمستوردة، ومستويات الأجور، ودرجات الحرارة والرطوبة ودرجات الضغط الجوّي ودرجات الامتحانات وما إلى ذلك في هذا العالم الذي أصبح عالماً عددياً رقمياً وكمياً. أما المعنى الثاني للإحصاء فهو ذلك العلم الذي يدرس الأرقام ويرتبها وينظّمها ويطبق الطرق الرياضية، ومن ثم تفسير تلك الدرجات أو تلك الأرقام.

إن العلماء والبحّاث يحاولون استخدام أكثر اللغات تأثيراً. ولا شك أن اللغة اللفظية أو اللغة الوصفية ضرورة لوصف الظاهرات، ولكن اللغة الرياضية الدقيقة أكثر

أهمية وضرورة في تفسير الملاحظات والدرجات المختلفة.

إن العلماء يشعرون بأنهم على أرض صلبة عندما يستطيعون أن يعرضوا نتائج تجاربهم عرضاً كمياً Quantitative results. وتتوقف نتائج البحوث على دقّة ملاحظة العالِم أو دقّة الأدوات التي يجمع بها مادته ثم الوسائل الإحصائية التي يستخدمها.

ولا شك أن القياس العقلي يواجه صعوبات أكثر مما يواجه القياس الفيزيقي مثل قياس الطول أو العرض أو العمق أو الزمن، أما دراسة خصائص العقل الإنساني فإنها أكثر صعوبة. وعندما نتكلّم عن خصائص هذا العقل مثل الذكاء، أو القدرات يجب أن نكون على حذر من الوقوع في خطأ التفكير في هذه الخصائص «كأشياء» لها وجود محسوس Tangible، أو التفكير في العقل الإنساني كشيء مقسّم إلى ملكات مستقلّ كل منها عن الآخر، كما كانت تذهب نظرية الملكات في القديم.

ومهما كانت دقة الأساليب الإحصائية يجب أن تعضد بالتفكير النقدي فالنتائج الإحصائية يجب أن تعضد بالملاحظات الواقعية.

فمنذ عدة سنوات استخدمت بيانات إحصائية معينة للبرهنة على أن الأنسولين Insulin عديم الفائدة في علاج مرضى السكر Diabetes. فقد ظهر أن عدد الناس الذين يموتون بهذا المرض قد تزايد بعد اكتشاف هذا الدواء عن ذي قبل. وكانت الأرقام كما تبدو ظاهرياً صحيحة وسليمة. ولكن بتحسن وسائل تشخيص الأمراض تبين أن الأنسولين يفيد في علاج مرض السكّر.

في القياس الفيزيقي يستطيع العالِم أن يعزل أثر العوامل الغريبة عن الظاهرة، كذلك فإنه يستطيع أن يستخدم وحدات قياسية مستقيمة، تلك الوحدات التي يتّفق عليها العلماء اتفاقاً كاملاً، ولكن الأمر أكثر صعوبة مع السيكولوجي لأنه يجد صعوبة في تحديد العلاقة العلية أو علاقة السببية أي العلاقة بين العلة والمعلول أو السبب والنتيجة. فالظواهر التي يقيسها السيكولوجي متغيِّرة. وكذلك فإننا عندما نقيس أي ظاهرة لا بدّ وأن نأخذ في الاعتبار باقي الظواهر الأخرى، أو السمات الأخرى. فالمعروف أن الإنسان يقوم بوظائف متكاملة. والمعروف كذلك أن العوامل الانفعالية أو العاطفية تؤثّر على العوامل المعرفية البحتة في الإنسان Cognitive Factors. والمهم ألّا نفكّر في سمات العقل على أنها أمور مشخّصة Concrete مجسّمة.

ويمكن تلخيص العمليات الرياضية التي لا بد أن يمرّ بها الباحث في الخطوات الآتية وذلك لمعرفة العلاقة بين التحصيل في المواد الكلاسيكية وبين الذكاء العام. ما الذي نفعله لكي نتحقق علمياً وتجريبياً وإحصائياً من هذا؟.

أول خطوة في هذا البحث أن نصمم اختباراً أو امتحاناً دقيقاً لقياس المواد الكلاسيكية لكل جماعة عمر معيّنة، ويجب أن نتأكّد من أن كل طالب أُتيحت له الفرصة العادلة للتعبير عن قدرته الكلاسيكية، كما يجب أن نتأكد أن الامتحان يتضمن الأسئلة الكافية، كما يجب أن نتأكّد أن هناك عدداً كافياً من الطلبة الذين نطبّق عليهم هذا الامتحان وذلك حتى نتجنب أخطاء العينات Errors of Sampling ويجب أن يكون تصحيح هذا الامتحان قائماً على بعض الأسس والمعايير التي تسمح بالمعالجة الإحصائية.

الخطوة الثانية هي قياس الذكاء لنفس هؤلاء الطلّاب باستخدام أحد مقاييس الذكاء المقنّنة والحصول على سلسلة من الدرجات لهؤلاء الطلّاب.

الخطوة الثالثة هي عملية رياضية بموجبها نحصل على معامل الارتباط Correlation Coefficient بين درجات الذكاء ودرجات التحصيل في الكلاسيكيّات.

الخطوة الرابعة هي معرفة عمّا إذا كان هذا الارتباط له دلالة إحصائية من عدمه، أي إذا كان له معنى إحصائياً أم لا. وبعبارة أخرى هل يختلف عن ذلك الارتباط الذي يمكن الحصول عليه بمحض الصدفة؟ ومعرفة صلة هذا الارتباط بغيره من الارتباطات، وما هو معناه، وما هو نوع الأبحاث الجديدة التي يقودنا لعملها.

والواقع أن هناك فرقاً بين القياس العقلي والقياس المادّي، فإن الطول البالغ قدره مثلاً سبعة أقدام يعني أنه يساوي سبعة أقدام منفصل ومستقل كل قدم منها عن الآخر. ولكن هذا لا ينطبق على مقاييس السمات العقلية. فالقياس العقلي لا ينطبق بطريقة مباشرة وإنما بطريقة غير مباشرة. فنحن لا نقيس الذكاء مباشرة كشيء محسوس وملموس، وإنما نحن نقيسه بطريقة غير مباشرة عن طريق آثاره ونتائجه كما تظهر في سلوك الفرد، فنحن لا نرى الذكاء وإنما نرى السلوك الذي نستدلّ به على وجود الذكاء. كذلك فإن القياس يزداد صعوبة بسبب عدم تحديد معاني الأشياء أو الظاهرات التي يقيسها تحديداً دقيقاً. فالذكاء ما زال العلماء يجدون صعوبة في تعريفه تعريفاً جامعاً مانعاً. كذلك فإن القياس العقلي يعتمد على العينات Samples

والمفـروض في هـذه العينـات أن تكـون ممثّلة تمثيـلاً حقيقيـاً للمجتمـع الأصلي والمفروض كذلك أن يكون حجمها كبيراً نسبياً بحيث يقلّل ذلك من نسبـة الخطأ الناتج من الصدفة.

والمعروف أن الإنسان يكوِّن وحدة نفسية وجسمية وعقليـة، وأن هذه الـوحدة متغيِّرة من يوم إلى آخر بل ومن لحظة إلى أخرى. ومن الانتصارات الإحصائية التمكّن من إجراء البحوث والتحكّم في عوامل التشتّت المختلفة والعوامـل التي تؤثِّر على الأداء في الامتحانات والاختبارات المختلفة.

كذلك من فوائد الطرق الإحصائية معرفة مقدار ما يرجع من هذه النتـائج إلى عوامل الصدفة والخطأ في القياس وما يرجع إلى المؤثِّرات الحقيقية في التجربة.

إن الطرق الإحصائية كما يتصوّر القارىء من هذه المقدّمة كثيرة ومعقّدة ولذلك سوف نقتصر في هذا الباب على عرض أبسط هذه الطرق وأقلّها تعقيداً وسوف نبدأ بمقاييس النزعة المركزية وتتضمن مقاييس مثل المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال أو الشائع.

الفصل الثاني

مقاييس النزعة المركزية

١ ـ المتوسط الحسابي من أشهر مقاييس النزعة المركزية، أي المقاييس التي توضح مدى تقارب الدرجات من بعضها واقترابها من المتوسط أو من المركز.

والمتوسط الحسابي Mean ببساطة نحصل عليه من مجموع القِيَم أو الدرجات وقسمة هذا المجموع على عدد الحالات، والمثال التالي يوضح لك هـذه الفكرة البسيطة، وهو عبارة عن درجات عدد التلاميذ في أحد اختبارات مادة الجغرافيا.

رقم التلميذ	الدرجة	رقم التلميذ	الدرجة
١	٤٥	٩	١٦
٢	٧٠	١٠	٨٤
٣	٢١	١١	٦٤
٤	٣٢	١٢	٦٠
٥	٥١	١٣	٤٤
٦	٦٨	١٤	٩٢
٧	٤٨	١٥	١٥
٨	٣٩	١٦	٣١
	المجموع	١٦	٧٨١

نحصل على مجموع القِيَم أو مجموع الدرجات، ثم نحصل على عدد الحالات أو عدد التلاميذ وهو في هذه الحالة ١٦ تلميذاً ويمكن استخدام الأرقام أو أسماء

التلاميذ الفعلية أو استخدام الحروف الأبجدية للدلالة على التلاميذ وواضح أن مجموع القِيَم يساوي ٧٨١ وبذلك يكون متوسط تحصيل هذه المجموعة يساوي :

$$\frac{\text{مجموع القِيَم}}{\text{عدد الحالات}} = \frac{٧٨١}{١٦} = ٤٨,٨$$

ويمكن التعبير عن هذه المعادلة البسيطة بالرموز الآتية حيث يدلّ الحرف س على القِيَم.

والحرف مجـ على مجموع القِيَم.

والحرف ن على عدد الحالات.

فيكون المتوسط (م) مساوياً $= \frac{\text{مجـ س}}{\text{ن}}$

وهذه هي أول وأبسط طريقة لحساب المتوسط الحسابي. ولكنّنا نجد صعوبة في ذلك إذا كان عدد الحالات كبيراً جداً. ولذلك هناك طريقة أخرى لحساب المتوسط الحسابي، وذلك عن طريق التأمّل في الدرجات أو في القيم ثم محاولة التخمين ومعرفة المتوسط تقريباً، ثم أوجد الفرق بين هذا المتوسط الفرضي وبين كل درجة أو كل قيمة من القيم الموجودة عندك، ثم احصل على مجموع هذه الفروق أو هذه الإنحرافات عن المتوسط ثم اقسمها على عدد الحالات، ثم أضف الناتج إلى قيمة المتوسط الفرضي. وإليك مثالاً يوضّح لك هذه العملية وهو عبارة عن درجات مستمدّة من تطبيق أحد الإختبارات التحصيلية على عدد ١٦ تلميذاً.

رقم التلميذ	الدرجة ـ المتوسط	رقم التلميذ	الدرجة ـ المتوسط
١	٦١ ـ ٥٠	٩	٧٣ ـ ٥٠
٢	٤٠ ـ ٥٠	١٠	٤٥ ـ ٥٠
٣	٥٢ ـ ٥٠	١١	٦٤ ـ ٥٠
٤	٣٧ ـ ٥٠	١٢	٣٨ ـ ٥٠
٥	٧١ ـ ٥٠	١٣	٤١ ـ ٥٠
٦	٤٧ ـ ٥٠	١٤	٥٠ ـ ٥٠
٧	٥٤ ـ ٥٠	١٥	٤٦ ـ ٥٠
٨	٣٢ ـ ٥٠	١٦	٥٣ ـ ٥٠

وواضح من النظر لهذه الدرجات أن متوسطها سوف يقترب من القيمة ٥٠ ولذلك نتخذها كمتوسط فرضي ونطرحها من كل قيمة من القِيَم ثم نجمع هذه الفروق جمعاً جبرياً، وستجد أن هذه الفروق تساوي:

+ ٧٨ - ٧٤ = + ٤

فيكون المتوسط مساوياً = ٥٠ + ٤ / ١٦ = ٥٠,٢٥

فإذا رمزنا للمتوسط الفرضي بالرمز م.

والمتوسط الحقيقي بالرمز م٢.

والرمز ح لمجموع الإنحرافات عن ذلك المتوسط الفرضي.

والرمز ن لعدد الحالات؟

فإن المتوسط الحسابي في هذه الحالة يعبّر عنه بالمعادلة الآتية:

م٢ = م١ + مجـ ح / ن

ويمكنك عمل مراجعة لهذه العملية عن طريق حساب متوسط هذه القِيَم متّبعاً الطريقة الأولىٰ، أي عن طريق جمع القِيَم وقسمتها على عددها وسوف تحصل على نفس هذه النتيجة أي:

٨٠٤ / ١٦ = ٥٠,٢٥

هذه الطريقة أيضاً تصبح صعبة في حالة وجود عدد كبير من القِيم، ولذلك نلجأ إلى الطريقة الثالثة في حساب المتوسط الحسابي، وذلك عن طريق وضع القِيَم في صورة توزيع تكراري أو صورة فئات، فمثلاً نضع جميع التلاميذ الذين حصلوا على درجات تتراوح ما بين صفر، ٤ درجات في فئة واحدة، وكذلك جميع التلاميذ الذين حصلوا على درجات تتراوح ما بين ٥ ، ٩ درجات في فئة واحدة. وبعد ذلك نستطيع أن نحصل على المتوسط الحسابي من هذه المعطيات الموجودة في شكل فئات وليست درجات فردية.

وقبل حساب المتوسط نحيل القِيَم الموجودة لدينا إلى توزيع تكراري فكيف يمكن ذلك؟

حاول إيجاد المتوسط الحسابي للقِيَم الأتية وهي عبارة عن نسبة ذكاء ١٠٠ طفل.

الدرجات:

٧٥	١١٢	١٠٠	١١٦	٩٩	١١١	٨٥
٩٤	٩١	١١٨	١٠٣	٠٢	١٣٣	٩٨
١١٥	١٠٩	١٠٠	٥٧	١٠٨	٧٧	٩٤
١٠٤	٦٧	١١١	٨٨	٨٧	٩٧	١٠٢
٩٠	٩٣	٨٥	١٠٧	٨٠	١٠٦	١٢٠
١٠٩	١٠٠	١٢٧	١٠٧	١١٢	٩٨	٨٣
٧٩	١١٧	٨٥	٩٤	١١٩	٩٣	١٠٠
٩٥	١٠٩	١٤٢	٩٤	٩٣	٧٢	٩٨
١٠٤	٧٩	١٠٢	١٠٤	١٠٧	٩٧	١٠٠
١٠٦	٩٦	٨٣	١٠٧	١٠٢	١١٠	١٠٢
٨٢	١٠٨	٨٥				
١٠٦	٩٢	١٠٢				
١٢١	١٠٠	١٠٧				
٩٨	١٠١	٨٨				
٩١	١٠١	١٠٣				
٩٨	٨٩	١٠٦				
٩٠	١٠٢	٨٧				
١٠٥	١٢٢	١٠٤				
١٠٩	١٠٣	١٠٧				
٧٦	٩٨	٨٨				

حاول أن تجد أصغر قيمة، وستجدها ٥٧ وأكبر قيمة وستجدها ١٤٢ ومعنى ذلك أنك لا بدّ وأن تصمم جدولاً بحيث يشمل أصغر هذه القيَم وأكبرها. ويمكنك إيجاد المدى المطلق لهذه القِيَم وهو عبارة عن الفرق بين أكبر القِيَم وأصغرها، وهو في هذه الحالة يساوي ١٤٢ - ٥٧ = ٨٥.

ويمكنك إختيار أي فئة ولتكن في هذا المثال فئة سعتها عشرة فيكون لديك من الفئات ما يساوي:

$$= \frac{\text{المدى المطلق}}{\text{سعة الفئة}}$$

$\frac{٨٥}{١٠}$ = ٨,٥ أي ٩ فئات في الجدول.

وعلى ذلك يمكن تمثيل القِيَم في الجدول التكراري الآتي:

الفئة	منتصف الفئة	علامات التكرارات	التكرار
٥٥ ـ ٦٤	٥٩,٥	١	١
٦٥ ـ ٧٤	٦٩,٥	١١	٢
٧٥ ـ ٨٤	٧٩,٥	١١١١ ١١١١	٩
٨٥ ـ ٩٤	٨٩,٥		٢٢
٩٥ ـ ٠٤	٩٩,٥		٣٣
١٠٥ ـ ١١٤	١٠٩,٥		٢٢
١١٥ ـ ١٢٤	١١٩,٥		٨
١٢٥ ـ ١٣٤	١٢٩,٥		٢
١٣٥ ـ ١٤٤	١٣٩,٥		١
المجموع			١٠٠

ونحصل على منتصف الفئة من حاصل جمع حدّها الأعلى وحدّها الأدنى وقسمة الناتج على ٢.

هكذا: منتصف الفئة = $\frac{\text{الحد الأعلى للفئة + الحد الأدنى للفئة}}{٢}$ =

فمنتصف الفئة الأولى تحصل عليه هكذا:

$$= \frac{٥٥ + ٦٤}{٢} = \frac{١١٩}{٢} = ٥٩,٥$$

أما التكرارات فنحصل عليها عن طريق عمل علامات لكل قيمة توجد في فئة معيّنة. ولسهولة هذه العملية تضع شرط تمثّل هذه القِيَم، ويمكن أن تضع ٤ شرط أفقية والشرطة الخامسة تضعها رأسية لكي تجعل منها حزمة تساوي خمسة ويسهل بذلك عليك عدّها كوحدات كل وحدة تساوي ٥.

وللحصول على المتوسط من هذه القِيَم يمكن ضرب تكرار كل فئة في منتصف قيمتها والحصول على مجموع هذه العملية وقسمة هذا المجموع على عدد الحالات لأن منتصف الفئة هو القيمة التي تمثِّل الفئة أو تحل محلّها.

منتصف الفئة	التكرار	التكرار × منتصف الفئة
٥٩,٥	١	٥٩,٥
٦٩,٥	٢	١٣٩
٧٩,٥	٩	٧١٥,٥
٨٩,٥	٢٢	١٩٦٩
٩٩,٥	٣٣	٣٢٨٣,٥
١٠٩,٥	٢٢	٢٤٠٩
١١٩,٥	٨	٩٥٦
١٢٩,٥	٢	٢٥٩
١٣٩,٥	١	١٣٩,٥
المجموع	١٠٠	٩٩٣٠

$$\text{فالمتوسط يساوي} \quad \frac{٩٩٣٠}{١٠٠} = ٩٩,٣$$

وإذا استخدمنا الرموز أمكن وضع المعادلة الآتية:

فإذا رمزنا للتكرار بالحرف ك.

ولعدد الحالات أو عدد القِيَم أو التلاميذ بالحرف ن.

ولمنتصف الفئة بالرمز س.

وللمجموع بالرمز مجـ.

$$\text{كان المتوسط يساوي} = \frac{\text{مجـ (ك × س)}}{\text{ن}}$$

ويمكن تبسيط العمليات الحسابية المتضمّنة في إيجاد هذا المتوسط وذلك عن طريق فحص القِيَم وافتراض أحدها كمتوسط تخميني أو فرضي. وحيث أننا لا نتعامل في الجداول التكرارية مع الدرجات نفسها وإنما مع فئات، لذلك يمكن أخذ منتصف

الفئة أو مركز الفئة ليمثّل هذه الفئة وليحلّ محل الدرجة نفسها. وبالنظر للقِيَم الموجودة لدينا نستطيع أن نخمِّن أو نفترض أن المتوسط سوف يقع في حدود الفئة ٩٥ - ١٠٤ ومنتصف هذه الفئة يساوي:

$$= \frac{٩٥ + ١٠٤}{٢} = ٩٩,٥$$

وعلى ذلك يكون إنحراف هذه القيمة عن المتوسط يساوي صفراً وبعد ذلك نضع إنحرافات فرضية عن ذلك المتوسط بحيث تزيد هذه الإنحرافات واحداً لكل فئة تزيد عن هذا المتوسط، وتزيد واحداً بالسالب عن كل فئة تصغر عن هذا المتوسط، وبذلك تحصل على الجدول التالي:

منتصف الفئة	ك	الانحراف الفرضي عن المتوسط (ح)	الإنحراف × التكرار (ح × ك)
٥٩,٥	١	- ٤	- ٤
٦٩,٥	٢	- ٣	- ٦
٧٩,٥	٩	- ٢	- ١٨
٨٩,٥	٢٢	- ١	- ٢٢
٩٩,٥	٣٣	صفر	صفر
١٠٩,٥	٢٢	+ ١	+ ٢٢
١١٩,٥	٨	+ ٢	+ ١٦
١٢٩,٥	٢	+ ٣	+ ٦
١٣٩,٥	١	+ ٤	+ ٤
المجموع	١٠٠		- ٢

فيكون المتوسط الحقيقي (م) يساوي المتوسط الفرضي + سعة،الفئة

$$\frac{\text{مجـ (ح × ك)}}{\text{ن}}$$

$$= ٩٩,٥ + ١٠ \left(\frac{-٢}{١٠٠} \right) = ٩٩,٥ + (-٠,٢) = ٩٩,٣$$

وهي نفس القيمة التي حصلنا عليها آنفاً(١).

وفي الغالب ما نختار الفئة أو بالأحرى منتصف الفئة ذات أكبر تكرار لتكون المتوسط الفرضي، وهي في هذه الحالة الفئة ذات تكرار يساوي ٣٣ حالة أي أن هناك ٣٣ طفلاً حصلوا على هذه القيمة، واختيار الفئة ذات أكبر تكرار يسهّل من العمليات الحسابية.

أما طريقة ضرب التكرار في منتصف الفئة فإنها الطريقة الوحيدة التي تصلح في حساب المتوسط عندما تكون سعة الفئة مختلفة من فئة إلى أخرى في جدول التوزيع التكراري.

الوسيط Median

من مقاييس النزعة المركزية أيضاً الوسيط Median ويعرف وسيط أي مجموعة من القِيَم بأنه القيمة التي تقسّم المجموعة إلى قسمين بحيث يكون عدد القِيَم الأكبر منها يساوي عدد القيم الأصغر منها. وإذا كان عدد القِيَم صغيراً فإنه في الإمكان إيجاد الوسيط بترتيب القِيَم تصاعدياً أو تنازلياً فيكون الوسيط هو القيمة الوسطى إذا كان العدد فردياً، ومتوسط القيمتين الوسطيتين إذا كان عدد القِيَم زوجياً(٢).

فالوسيط هو نقطة التوسّط Mid - point في أي توزيع بحيث يصبح عدد القِيَم التي تعلوه مساوياً لعدد القِيَم التي تقع دونه.

The median is the mid - point in a distribution and the number of cases above it is equal to the number below it(3).

فالوسيط هو نقطة على التوزيع بحيث تقع نصف القِيَم تحته ونصفها الآخر فوقه.

ومن السهل إيجاد هذه النقطة في التوزيع إذا كان عدد القِيَم فردياً odd number. فإذا كان لدينا الأرقام الآتية فكيف يمكن إيجاد الوسيط:

٤ - ٩ - ٧ - ٣ - ٨ - ٥ - ٨ - ٥ - ١٠

---

(١) Morones, M. J., Facts From Figures.

(٢) دكتور أحمد عبادة مرحان ودكتور صلاح الدين طلبة مقدمة الإحصاء دار المعارف.

(٣) Sumner, W. L., Statistics in School.

أول خطوة هي ترتيب هذه الدرجات ترتيباً تنازلياً أو تصاعدياً.

٣ ـ ٤ ـ ٥ ـ ٥ ـ [٧] ـ ٨ ـ ٨ ـ ٩ ـ ١٠

في حالة ما يكون عدد القِيَم فردياً (كما هو الحال في هذا المثال حيث يوجد لدينا ٩ قِيَم) فإن القيمة الوسيطية هي التي يوجد أعلاها نصف الدرجات وأدناها النصف الآخر. ومعنى ذلك أن لدينا ٤ درجات فوقها و ٤ درجات أدناها. فتكون القيمة الخامسة وهي في مثالنا هذا القيمة ٧.

إذن الوسيط = ٧.

فإذا رمزنا لعدد الحالات بالرمز ن فإن رتبة الوسيط يمكن إيجادها بالمعادلة الآتية:

$$\frac{ن + ١}{٢} = \frac{٩ + ١}{٥} = ٥ \text{ القيمة الخامسة.}$$

أما إذا كان عدد القِيَم أو عدد الحالات زوجياً Even number فإننا نحدد رتبة الوسيط عن طريق أخذ متوسط القيمتين اللتين تقعان في الوسط. وذلك بعد ترتيب القِيَم أيضاً ترتيباً تنازلياً أو تصاعدياً.

فإذا كان لدينا ٨ قِيَم هي: ٣ ـ ٤ ـ ٥ ـ (٥ ـ ٧) ـ ٨ ـ ٨ ـ ٩ ففي هذه الحالة لا يصلح التعريف السابق لأنه لا يوجد لدينا قيمة واحدة ينقسم عندها التوزيع إلى نصفين بل إننا نجد قيمتين في الوسط. ففي المثال السابق نرتّب القِيَم أيضاً ونحصل على القيمتين اللتين تقعان في الوسط ثم نقسم حاصل جمعها على ٢ ونحصل على قيمة الوسيط.

$$\text{فيكون الوسيط مساوياً} = \frac{٥ + ٧}{٢} = ٦$$

أما إذا كان عدد الحالات أو عدد القِيَم كبيراً، أو إذا كانت القيم معطاة في شكل توزيع تكراري فإن الوسيط يمكن إيجاده بالطريقة الآتية:

الفئات	منتصف الفئة	التكرار	التكرار التجمعي التنازلي	التكرار التجمعي الصاعد
٠ ـ ٤	٢	٢	٢	٣٩
٥ ـ ٩	٧	٤	٦	٣٧
١٠ ـ ١٤	١٢	٦	١٢	٣٣
١٥ ـ ١٩	١٧	١٠	٢٢	٢٧
٢٠ ـ ٢٤	٢٢	٧	٢٩	١٧
٢٥ ـ ٢٩	٢٧	٦	٣٥	١٠
٣٠ ـ ٣٤	٢٢	٣	٣٨	٤
٣٥ ـ ٣٩	٣٧	١	٣٩	١
المجموع		٣٩		

رتبة أو مركز الوسيط = $\frac{\text{ن} + ١}{٢} = \frac{٣٩ + ١}{٢} = ٢٠$

ومعنى هذه الرتبة أن الوسيط يقع في الفئة ١٥ ـ ١٩ ونستطيع أن نحدِّد ذلك عن طريق جمع التكرارات حتى نصل إلى ٢٠ [٢ + ٤ + ٦ + ١٠].

١ ـ أوجد عدد الحالات في التكرارات الواقعة قبل الفئة الوسيطية أي قبل ١٥ ـ ١٩ وستجده يساوي ١٢.

٢ ـ أوجد عدد الحالات الموجودة حتى نهاية الفئة الوسيطية وستجده يساوي ٢٢.

٣ ـ لاحظ عدد الحالات الموجودة في الفئة الوسيطية وستجده يساوي ١٠.

٤ ـ سوف تجد أن الوسيط يشغل المركز الـ[٢٠ ـ ١٢] = ٨ المركز الثامن وعلى ذلك فهو يساوي = الحد الأدنى للفئة الوسيطية + $\frac{٨}{١٠} \times ٥ = ١٥ + \frac{٨}{١٠} \times ٥ = ١٩$.

والسبب في الضرب في ٥ هو أن ٥ هي سَعة الفئة. ويلاحظ أننا إذا جمعنا التكرارات من أعلى فسوف نجد عند الفئة (١٠ ـ ١٤) عدداً من التكرارات يساوي ١٢ حالة. ومعنى ذلك أننا ما زلنا في حاجة إلى ٨ حالات أخرى حتى نصل إلى مركز

الوسيط وهو ٢٠. ومعنى هذا أننا نجمع الفئة التالية أيضاً وهي (١٥ ـ ١٩) فيصبح عدد التكرارات عندنا ٢٢ حالة ومعنى هذا أن العدد زاد عن المطلوب بـ ٢. ومن أجل الحصول على العشرين تماماً فإننا نحتاج أن نأخذ ٨ حالات من الـ ١٠ حالات الموجودة في الفئة (١٥ ـ ١٩). ومعنى هذا أن الوسيط يقع في مكانٍ ما في هذه الفئة. فنحن نريد ٨ من الـ ١٠ حتى نحصل على الوسيط الحقيقي لأن ٨ هي العدد الذي يكمل لنا نصف الدرجات ولأن ١٠ هي تكرارات الفئة [أي $\frac{٨}{١٠}$] ومعنى ذلك أننا يجب أن نير $\frac{٤}{٥}$ الطريق في التوزيع، أي أن الأفراد الثمانية يحتلون طولاً من الفئة قدره $\frac{٨}{١٠} \times ٥ = ٤$.

ففي التوزيع التكراري تكون رتبة الوسيط = $\frac{ن}{٢}$ سواء كان عدد القِيَم زوجياً أو فردياً. كذلك يمكن جمع تكرارات التوزيع جمعاً تصاعدياً أو تنازلياً ولحساب الوسيط يمكن إتباع الخطوات الآتية:

١ ـ صمّم جدول تكراري تجمّعي تنازلي أو تصاعدي.
٢ ـ حدّد الفئة الوسيطية وأوجد التكرار المتجمّع السابق للفئة الوسيطية.
٣ ـ احسب قيمة الوسيط باستخدام المعادلة الآتية:

$$\text{الوسيط} = \text{الحد الأدنى للفئة الوسيطية} + \frac{\text{ترتيب الوسيط} - \text{التكرار المتجمع الصاعد السابق للفئة الوسيطية}}{\text{التكرار الأصلي للفئة الوسيطية}} \times \text{سعة الفئة}$$

$$١٥ + \frac{٢٠ - ١٢}{١٠} \times ٥ = ١٥ + \frac{٨}{١٠} \times ٥ = ١٩$$

مثال آخر:

أوجد الوسيط لهذه القِيَم الموزّعة توزيعاً تكرارياً:

الفئات	التكرار	التكرار التجمعي الصاعد
٢٠ ـ ٢٤	٣	٣
٢٥ ـ ٢٩	٩	١٢
٣٠ ـ ٣٤	١٣	٢٥

٣٥ ـ ٣٩	١٦	٤١
٤٠ ـ ٤٤	٢٠	٦١
٤٥ ـ ٤٩	١٥	٧٦
٥٠ ـ ٥٤	١٣	٨٩
٥٥ ـ ٥٩	٨	٩٧
٦٠ ـ ٦٥	٣	١٠٠
المجموع	١٠٠	

الوسيط = الحد الأدنى للفئة الوسيطية +

(ترتيب الوسيط - التكرار المتجمع الصاعد السابق للفئة الوسيطية) سعة الفئة
____
التكرار الأصلي للفئة الوسيطية

= ٤٠ + (٥٠ − ٤١) / ٢٠ × ٥ = ٤٢,٢٥

مثال آخر:

أوجد الوسيط للقِيَم التكرارية الآتية:

الفئات	التكرار	التكرار المتجمّع الصاعد
٤٤ ـ ٤٠	٠١	١
٣٩ ـ ٣٥	٠	١
٣٤ ـ ٣٠	٣	٤
٢٩ ـ ٢٥	٥	٩
٢٤ ـ ٢٠	٣	١٢
١٩ ـ ١٥	١٠	٢٢
١٤ ـ ١٠	١	٢٣
٩ ـ ٥	١	٢٤
٤ ـ ٠	٤	٢٨
المجموع	٢٨	

الوسيط = (١٥ + (١٤ − ١٢)) / ١٠ × ٥ = ١٦

مثال آخر:

أوجد قيمة الوسيط للدرجات الآتية:

الفئات	التكرار	التكرار المتجمع الصاعد
١٧ - ٣٨	١	١
٣٥ - ٣٦	٢	٣
٣٣ - ٣٤	٠	٣
٣١ - ٣٢	١	٤
٢٩ - ٣٠	٠	٤
٢٧ - ٢٨	٦	١٠
٢٥ - ٢٦	٥	١٥
٢٣ - ٢٤	٨	٢٣
٢١ - ٢٢	٨	٣١
١٩ - ٢٠	٥	٣٦
١٧ - ١٨	١	٣٧
المجموع	٣٧	

$$\text{الوسيط} = ٢٣ + \frac{(١٩ - ١٥)}{٨} \times ١ = ٢٣,٥$$

ويمكن أن يُتَّبع الآتي في حساب الوسيط:

١ ـ أوجد قيمة $\frac{ن}{٢}$ أو نصف عدد الحالات أو عدد القِيَم.

٢ ـ عدّ التكرارات من أدنىٰ التوزيع حتى تصل إلى الفئة التي يقع فيها الوسيط أو رتبة الوسيط.

٣ ـ أوجد عدد التكرارات اللازمة (من بين تكرارات هذه الفئة) حتى تصل إلى رتبة الوسيط.

٤ ـ قسم هذا العدد (أي العدد اللازم للوصول لرتبة الوسيط من التكرار الموجود في هذه الفئة أي الفئة الوسيطية) قسم هذا العدد على التكرار.

٥ ـ اضرب الناتج في سعة الفئة.

٦ ـ أضف هذا الناتج إلى الحد الأدنى للفئة التي يقع فيها الوسيط.

٧ ـ للمراجعة على صحة عملياتك. عدّ التكرارات من أعلى حتى تصل(١) إلى قيمة نصف عدد الحالات للتأكيد من صحة العمليات من ٢ إلى ٥.

المنوال أو الشائع Mode

يعرف المنوال أو الشائع Mode بأنه القيمة أو الدرجة ذات أكبر تكرار في أي مجموعة من الدرجات. فالقيمة التي تتكرر أكثر من جميع القيَم هي منوال هذه المجموعة من القيَم.

The mode is defined as the doint on the scale of measurement with maximum frequency in a distribution[2].

فالمنوال نقطة على التوزيع ذات أكبر تكرار.

حاول أن توجد منوال القيَم الآتية:

٥ ـ ٤ ـ ٣ ـ ٢ ـ ١ ـ ٧ ـ ٨ ـ ٤ ـ ٦ ـ ٥ ـ ٢ ـ ٤

وللحصول على المنوال نقوم بعمل جدول تكراري بسيط لهذه القيم. هكذا:

الدرجة	تكرارها
١	١
٢	٢
٣	١
٤	٣
٥	٢
٦	١
٧	١
٨	١
المجموع	١٢

(١) Guilford, J. P., Fundamental Statistics in Psychology and Education.

(٢) Ibid.

وواضح أن لدينا قِيَم عددها ١٢، وأنها تتراوح ما بين ١ ، ٨ وبإيجاد تكرار كل قيمة نحصل على الجدول المبيّن أعلاه الذي يتضح منه أن القيمة ٤ هي التي تكررت ٣ مرّات فهي بذلك تساوي المنوال. المنوال يساوي = ٤ .

في حالة التوزيع التكراري الاعتدالي يكون المنوال والمتوسط والوسيط لها قيمة واحدة.

وفي حالة وجود قِيَم في جدول تكراري ذو فئات تكرارية فإن المنوال يُأخذ على أنه منتصف الفئة Mid - Point تلك الفئة ذات أكبر تكـرار The greatest frequency. وإليك المثال التالي لتوضيح طريق حساب المنوال.

الفئات	منتصف الفئة	التكرار
٥٥ ـ ٥٩	٥٧	١
٥٠ ـ ٥٤	٥٢	١
٤٥ ـ ٤٩	٤٧	٣
٤٠ ـ ٤٤	٤٢	٤
٣٥ ـ ٣٩	٣٧	٦
٣٠ ـ ٣٤	٣٢	٧
٢٥ ـ ٢٩	٢٧	١٢
٢٠ ـ ٢٤	٢٢	٦
١٥ ـ ١٩	١٧	٨
١٠ ـ ١٤	١٢	٢
المجموع		٥٠

ولإيجاد المنوال نبحث في الجدول عن أكبر تكرار، وسنجد في الجدول أعلاه أنه ١٢ وأنه يقع في الفئة (٢٩ ـ ٢٥) إذن نوجد منتصف هـذه الفئة ليعبر عن قيمة المنوال.

$$\text{ومنتصف الفئة} = \frac{\text{الحد الأعلى للفئة + الحد الأدنى للفئة}}{٢} = \frac{٢٩ + ٢٥}{٢} = ٢٧$$

ونحن إذا رسمنا رسماً بيانياً لهذا الجدول فسوف نجد أن له قيمة واحدة هي التي تمثّل أكبر تكرار أي ١٢، وسوف تكون هذه القيمة عند الفئة (٢٩ ـ ٢٥) التي تقع

على قاعدة الشكل أو على المحور الأفقي.

ولذلك يسمى هذا الشكل شكل ذو قيمة واحدة، ولكن ما الذي يحدث إذا كان للشكل قيمتين، أي إذا وجدت القيمة ١٢ مرتين ؟.

وإليك المثال الآتي للتوضيح:

الفئات	منتصف الفئة	التكرار
٣٧ - ٣٨	٣٧,٥	١
٣٥ - ٣٦	٣٥,٥	٢
٣٣ - ٣٤	٣٣,٥	٠
٣١ - ٣٢	٣١,٥	١
٢٩ - ٣٠	٢٩,٥	٠
٢٧ - ٢٨	٢٧,٥	٦
٢٥ - ٢٦	٢٥,٥	٥
٢٣ - ٢٤	٢٣,٥	٨
٢١ - ٢٢	٢١,٥	٨
١٩ - ٢٠	١٩,٥	٥
١٧ - ١٨	١٧,٥	١
المجموع		٣٧

وبالنظر لهذا الجدول نجد أن هناك قيمتين للتكرارات في هذا الجدول ٨ ، ٨ وللحصول على المنوال نأخذ متوسط منتصف هاتين الفئتين:

$$\text{المنوال} = \frac{٢١,٥ + ٢٣,٥}{٢} = ٢٢,٥$$

ولكن إذا زاد عدد القيم في التوزيع عن ذلك، أو إذا كانت القيمة التكرارية تقع في طرف التوزيع فليس من المعقول أن نحسب لمثل هذه الدرجات قيمة منوالية وأن نعتبرها معبّرة عن النزعة المركزية للدرجات.

ولكن لحسن الحظ يمكن حساب المنوال إذا عرفنا قيمة المتوسط والوسيط ويرجع ذلك إلى وجود نوع من العلاقة الرياضية بين هذه المقاييس الثلاث.

فكيف يمكن حساب المنوال من المتوسط الحسابي والوسيط؟

يقال أن المنوال يساوي ثلاثة أضعاف الوسيط مطروحاً منها ضعف المتوسط. ويمكن التعبير عن ذلك:

المنوال = (٣ الوسيط) - ٢ (المتوسط).

فإذا كان الوسيط = ٨٨,٥.

وإذا كان المتوسط = ٩٢,٦.

فالمنوال يساوي = ٣(٨٨,٥) - ٢(٩٢,٦) = ٨٠,٣.

وتستخدم هذه الطريقة للحصول على المنوال إذا لم نستطع الحصول عليه من التكرارات المباشرة.

كذلك فإننا لا يمكننا الحصول على المنوال بطريقة مباشرة إذا كانت جميع القِيَم لا تتكرّر إلاّ مرة واحدة، لأن المنوال هو القيمة الأكثر شيوعاً، وإذا كان شيوع القِيَم واحداً فإننا لا نستطيع أن نحصل على المنوال.

هذه هي أهم مقاييس النزعة المركزية وهي المتوسط والمنوال والوسيط. والوسيط عرفناه بأنه النقطة التي تقع عند ٥٠٪ من التوزيع، ولكن هناك نقط أخرى نودّ معرفتها على التوزيع منها القيمة التي تقع عند ربع الدرجات الأصغر، أو عند الربع الأكبر من الدرجات، وفي مثل هذه المقاييس نستخدم نفس الفكرة التي استخدمناها في حالة الوسيط.

فالإرباعي الأول أو الأدنى Lower quartile هو القيمة التي يقلّ عنها ربع القيم ويزيد عنها $\frac{٣}{٤}$ القِيَم.

وهناك الإرباعي الأعلى أو الثالث upper quartile وهو القيمة التي يقلّ عنها $\frac{٣}{٤}$ القِيَم ويزيد عنها ربع القِيَم.

أما الإعشاري الأول فهو النقطة التي تقع عندها $\frac{١}{١٠}$ من القِيَم الأولى.

والمثين الأول مثلاً هو القيمة التي تقع عند $\frac{١}{١٠٠}$ من القِيَم الصغرى.

ولكل من هذه المقاييس خواصه الإحصائية فمثلاً من خواص المتوسط أن مجموع انحرافات القِيَم عن ذلك المتوسط الحسابي يساوي صفراً.

إن مجموع القِيَم يساوي عدد القِيَم مضروباً في متوسطها الحسابي.

وإذا كان لدينا مجموعة كبيرة من القيَم ثم قسمت إلى مجموعتين. وحصلنا على متوسط كل مجموعة، فإن مجموع هذه القيّم يجب أن يكون مساوياً:

= عدد المجموعة الأولى × متوسطها الحسابي + عدد المجموعة الثانية × متوسطها

والمنوال من مقاييس النزعة المركزية السهلة، ويستخدم عندما نريد أن نعرف القيمة الشائعة، ويمتاز المنوال بعدم تأثره بالقيَم المتطرّفة أو الشاذة ويعتبر من المقاييس الناجحة في حالة التوزيعات غير الرقمية، ومن أمثلة ذلك تقديرات الطلاّب في الجامعة حيث يصنّفون إلى ضعيف وضعيف جداً ومقبول وهكذا.

وإليك هذا المثال الذي يوضّح نتيجة أحد الفرق الدراسية في الجامعة، وعدد الطلاب الذين حصلوا على كل تقدير:

ضعيف جداً	ضعيف	مقبول	جيد	جيد جداً	ممتاز
٦	٩	٥٠	٣٠	٨	٢

وواضح هنا أن التقدير الشائع أو التقدير المنوالي هو مقبول. ولكن من عيوبه أن قياسه دائماً تقريبي، والمعروف أن بعض التوزيعات يكون لها أكثر من منوال، ولا يصلح المنوال مقياساً لوسط المجموعة في حالة التوزيع الملتوي التواءً شديداً حيث يبعد في هذه الحالة عن وسط المجموعة.

ولكن المتوسط هو أكثر مقاييس النزعة المركزية ثباتاً ولذلك يجب الاعتماد عليه. كذلك فإن المتوسط أكثر صلاحية لأنه يستخدم في المقاييس الإحصائية الأخرى. فنحن نحتاج إلى معرفة المتوسط مثلاً في حساب الدرجة المعيارية، وفي حساب الانحراف المعياري، وإن كان المتوسط يتأثّر بالقِيَم المتطرّفة في التوزيع.

الفصل الثالث

مقاييس التشتت أو الانتشار

رأينا أن مقاييس النزعة المركزية تعطينا فكرة عن طبيعة توزيع الدرجات وعن ميل هذه الدرجات نحو المركزية أو نحو التمركز حول الوسط، فنعرف متوسط ذكاء الرجال وذكاء النساء أو وزن الرجال والنساء. وهكذا تعطينا المتوسطات فكرة عن الجماعات المختلفة فنعرف أن تحصيل التلاميذ مثلاً في المدارس الأجنبية يفوق تحصيلهم في المدارس الأخرى وهكذا. ولكن في الواقع هذه الفكرة غير كافية عن الجماعات المختلفة فقد يتفق المتوسط الحسابي عند جماعتين ولكن يختلفان في طبيعتهما، فقد تكون درجات أحدهما متقاربة متشابهة، أي أن الدرجات تتمركز حول المتوسط، بينما قد تكون درجات المجموعة الثانية متناثرة مبعثرة موزعة منتشرة بعيداً عن بعضها أي مشتتة أو منتشرة انتشاراً واسعاً. ومعنى ذلك أنه لوصف جماعة ما لا بدّ من معرفة مدى اختلاف درجاتها أو بُعدها عن متوسطها أي انحرافها عن المتوسط أي درجة تشتتها. وما عليك إلاّ أن تتأمّل هاتين المجموعتين من درجات مجموعتين من الطلاّب:

	المجموعة أ	المجموعة ب
	٥٥	٩٠
	٥٠	١٠
	٥٢	٨٠
	٥٣	٣٠
المتوسط	٥٢,٥	٥٢,٥

فسوف نجد أن متوسطهما واحداً وهو ٥٢,٥ وقد يعني ذلك لأول وهلة أن المجموعتين متساويتان في قدرتهما لأن متوسطهما واحد، ولكن الأمر على خلاف ذلك. فنجد أن درجات المجموعة الأولى تنحصر ما بين ٥٠ ، ٥٥ بينما نجد أن درجات المجموعة ب تنحصر فيما بين ١٠ ، ٩٠.

فالأولى مداها المطلق يساوي ٥٥ - ٥٠ = ٥.

المدى هو = أكبر القيم - أصغر القيم. على حين نجد أن المدى المطلق عند المجموعة الثانية = ٩٠ - ١٠ = ٨٠. ومعنى ذلك أن قِيَم المجموعة الثانية أكثر تشتتا أو أكثر انتشاراً، أما قِيَم المجموعة الأولى فأكثر تركيزاً وتمركزاً، كما نقول أن المجموعة الثانية تحتوي على قِيَم متطرّفة بينما الأولى لا تحتوي على ذلك.

والتشتّت في معناه السيكولوجي يعبّر عما يوجد بين الجماعة من فروق فردية. وكلّما قلّت الفروق الفردية أو كلما قلّ تشتت الدرجات كلما دلّ ذلك على تجانس الجماعة. فمعرفة متوسط الجماعة لا يعطينا صورة كاملة عن هذه الجماعة، فقد يحصل مجموعتان من أطفال الست سنوات على متوسط نسبة ذكاء (IQ) قدره ١٠٥، وقد نفهم من ذلك أن المجموعتين في مستوى ذكاء واحد، وعلى ذلك نتوقع منها نفس المستوى من التحصيل المدرسي، وبالمثل في الصناعات والأعمال الأخرى التي تتطلّب مثل هذه النسبة من الذكاء. ولكن إذا علمنا أن أقلّ مستوى ذكاء في المجموعة الأولى هو ٩٥ وأعلى مستوى ذكاء ١١٥، بينما المجموعة الثانية يمتد ذكاؤها من ٧٥ إلى ١٣٥ نسبة ذكاء، فإننا نتأكّد أن المجموعتين يختلفان في ذكائهما وفي مدى تشتت الدرجات Variability or dispersion فالمجموعة الأولى أكثر تجانساً More homogeneous ويجب أن نتوقع أن المجموعة الأولى سهلة في التدريس لها، وسوف يفهمون ويتقدمون في التحصيل جميعاً بنفس المعدلّ تقريباً. أما المجموعة الثانية فسوف تظهر اختلافاً كبيراً في استيعاب الأفكار والمعلومات الجديدة. وسوف نجد أن هناك متأخرين جداً ومتقدمين جداً.

وهناك مقاييس مختلفة لمدى تشتت الدرجات وانتشارها، ومن ذلك المدى المطلق أو نصف المدى الربيعي، ومتوسط الانحرافات، والانحراف المعياري.

المدى المطلق: Total Range:

يدلّ المدى المطلق على اختلاف القِيَم أو انتشارها أو تشتتها أو تبعثرها، وهو أسهل مقاييس التشتّت ولكنه أقل مقاييس التشتت ثباتاً، ولذلك يستخدم في حالة أخذ فكرة سريعة عن تشتت القِيَم. ويعرف المدى المطلق بأنه المسافة أو البُعد بين أكبر القِيَم وأصغرها.

ففي مثال نسبة الذكاء السابق يصبح مدى المجموعة الأولى:

١١٥ − ٩٥ = ٢٠ درجة.

والمدى المطلق للمجموعة الثانية = ١٣٥ ـ ٧٥ = ٦٠.

لأن المدى عبارة عن = أكبر قيمة − أصغر قيمة.

وبمقارنة هاتين القيمتين يتبيَّن لنا أن المجموعة الثانية أكثر تشتتاً من الأولى ولكن يؤخذ على المدى المطلق أنه يعتمد فقط على القيمتين المتطرفتين وإذا كانت هاتان القيمتان متطرّفتان المدى المطلق لا يعبّر تعبيراً حقيقياً عن تشتت الدرجات فإن كان لدينا الدرجات الآتية التي حصل عليها طلّاب فرقة دراسية بالجامعة:

١٧ ـ ١٨ ـ ١٩ ـ ١٦ ـ ٥

فإن المدى المطلق = ١٩ − ٥ = ١٤.

ولكن واضح أن معظم هذه الدرجات تدور حول ١٩، ١٦ وليس هناك إلّا قيمة واحدة صغيرة وهي للطالب الذي حصل على ٥ درجات.

وإذا حذفنا هذه القيمة لأصبح المدى مساوياً = ١٩ − ١٦ = ٢.

فإذا عرفنا أن المدى المطلق لمجموعة من الطلاب هو ١٤ وأن درجة النهـاية العظمى لها ٢٤ دلّنا ذلك على أن هذه المجموعة غير متجانسة وأن درجاتها تنتشر على مدى سعته ١٤. ولكن في الواقع المجموعة متجانسة فيما عدا هذا الطالب. فالمدى المطلق يتأثّر بالقِيَم المتطرّفة، فهو يعتمد على القيمتين المتطرفتين دون ما عداهما من قِيَم، وقد يكونان مختلفين عن بقية قِيَم المجموعة. ولذلك فنحن نهمل القِيَم المتطرّفة في حساب نصف المدى الربيعي.

نصف المدى الربيعي:

من مقاييس التشتت أيضاً نصف المدى الربيعي أو الانحراف الربيعي Semi - Interquartile range.

ولحساب نصف المدى الربيعي، نحذف الربع الأصغر من القِيَم وكذلك الربع الأكبر منها، أي أننا نوجد الربيع الأعلى والربيع الأدنى أو الإرباعي الأعلى والإرباعي الأدنى ثم نحسب المدى بين هذين الإرباعين ونحصل على المدى الربيعي بالمعادلة الآتية:

$$\text{نصف المدى الربيعي أو الانحراف الربيعي} = \frac{\text{الارباعي الأعلى} - \text{الإرباعي الأدنى}}{2}$$

ومعنى ذلك أننا نهمل ربع القِيَم الأعلى وربعها الأدنى ونتعامل مع نصفها الأوسط.

فالمدى الربيعي Interquartile range عبارة عن الفرق بين الإرباعي الأول والإرباعي الثالث أي أنه الفرق بين بداية ونهاية الـ ٥٠٪ من الدرجات التي تقع في الوسط وذلك بعد ترتيب الدرجات في رتب تنازلية أو تصاعدية.

وللحصول على نصف المدى الربيعي نقوم بترتيب الدرجات، ثم نوجد القيمة التي تقع على مسافة ربع التوزيع، ثم نحصل على القيمة التي تقع على مسافة $\frac{3}{4}$ التوزيع ثم نطرح القيمتين ثم نقسم الناتج على ٢ لنحصل على نصف المدى الربيعي.

وفكرة حساب نصف المدى الربيعي تقوم على أساس استبعاد الأجزاء المتطرّفة القِيَم والاهتمام بنصف القِيَم الذي يقع في وسط التوزيع. وعلى ذلك فنحن نهمل ربع الدرجات الأعلى أو الأول وربعها الأخير أو الأدنى. كذلك فإن نصف المدى الربيعي يعتمد على القيمة التي يقلّ عنها ربع عدد القِيَم والقيمة التي يزيد عنها ربع القِيَم.

وعندما نأخذ في عدّ القِيَم مبتدئين من أصغرها ـ بعد ترتيب هذه القِيَم ترتيباً تصاعدياً ـ حتى نصل إلى ربع عدد القِيَم. هذه النقطة هي نقطة الإرباعي الأدنى Lower quartile. وإذا كررنا هذه العملية ولكن بدأنا العدّ من أكبر القِيَم واستمرينا

في العدّ حتى نصل إلى ربع عدد القِيَم ـ هذه النقطة هي نقطة الإرباعي الأعلى upper quartile ـ ويسمى أيضاً الإرباعي الثالث.

وهنا قد يختلط الأمر على القارىء المبتدىء فيما يتعلّق بالربع والإرباعي. نقول إن المجموعة تتكون من أربعة أرباع، ولكن لها ثلاثة إرباعيات فقط. والفرق بين الربع والإرباعي أن الربع عبارة عن جزء من القِيَم يساوي ربعها أما الإرباعي فهو مجرّد نقطة على التوزيع تحدد نهاية الربع.

ولحساب المدى الربيعي لا بدّ وأن نوجد رتبة الإرباعي الأول والإرباعي الثالث ثم نوجد قيمة كل منهما ثم نوجد الفرق بين قيمتها ويساوي هذا المدى الربيعي. وبقسمة المدى الربيعي على ٢ نحصل على نصف المدى الربيعي.

$$\text{فنصف المدى الربيعي} = \frac{\text{الارباعي الثالث} - \text{الارباعي الأول}}{٢} = \frac{\text{ر}_٣ - \text{ر}_١}{٢}$$

والمعروف أن الإرباعي الثاني يساوي الوسيط لأنه يقع في منتصف التوزيع. ولإيجاد الإرباعي الأعلى نبدأ في عدّ التكرارات من أعلى حتى نصل إلى ربع القِيَم فتكون هذه هي قيمة الإرباعي الأول. ولإيجاد الإرباعي الثالث نبدأ في عدّ هذه التكرارات من أدنى أو من أسفل التوزيع حتى نصل إلى ربع التوزيع وعندئذ تقع قيمة الإرباعي الثالث.

فالمدى الربيعي يساوي الإرباعي الثالث - الإرباعي الأول.

$$\text{ونصف المدى الربيعي} = \frac{\text{الارباعي الثالث} - \text{الارباعي الأول}}{٢}$$

والآن حاول إيجاد قيمة نصف المدى الربيعي للتوزيع التكراري الآتي.

الفئات	التكرار	التكرار التجمعي التصاعدي		التكرار التجمعي التنازلي
٥٥ ـ ٥٩	١	٥٠		١
٥٠ ـ ٥٤	١	٤٩		٢
٤٥ ـ ٤٩	٣	٤٨		٥
٤٠ ـ ٤٤	٤	٤٥		٩
٣٥ ـ ٣٩	٦	٤١	الارباعي الثالث يقع في هذه الفئة ←	١٥
٢٠ ـ ٢٤	٧	٣٥		٢٢
٢٥ ـ ٢٩	١٢	٢٨		٣٤
٢٠ ـ ٢٤	٦	١٦	الإرباعي الأول يقع في هذه الفئة ←	٤٠
١٥ ـ ١٩	٨	١٠		٤٨
١٠ ـ ١٤	٢	٢		٥٠
المجموع	٥٠			

الارباعي الأول = $\text{٢٠} + \frac{\text{٢,٥}}{\text{٦}} \times \text{٥} = \text{٢٢,٠٨}$

الارباعي الثالث = $\text{٢٥} + \frac{\text{٢,٥}}{\text{٦}} \times \text{٥} = \text{٢٧,٠٨}$

نصف المدى الربيعي = $\frac{\text{٣٧,٠٨} - \text{٢٢,٠٨}}{\text{٢}} = \text{٧,٥}$

وهذه القيمة التي تشير إلى تشتّت هذه القِيَم. ويلاحظ أن ٥ عبارة عن سعة الفئة وأن ٢٠، ٣٥ هما الحدود الدنيا للفئات.

وان رتبة الإرباعي الأول عبارة عن $\frac{\text{٥٠}}{\text{٤}} = \text{١٢,٥}$

ورتبة الإرباعي الثالث = $\frac{\text{٥٠} \times \text{٣}}{\text{٤}} = \text{٣٧,٥}$

وإننا نبدأ في جميع التكرارات من أسفل التوزيع حتى نصل إلى الفئة التي يقع فيها الإرباعي الأول وهي الفئة (٢٠ ـ ٢٤)، ثم نوجد العدد الذي يكمل رتبة الإرباعي

الأول، فنحن نصل إلى ١٠ تكرارات عند الفئة (١٩ ـ ١٥)، ومعنى ذلك أنه يلزمنا ٢,٥ لكي نصل إلى قيمة رتبة الإرباعي الأول (أي ١٢,٥)، فنقسم هذه القيمة أي ٢,٥ على التكرار الأصلي للفئة التي يقع فيها الإرباعي الأول.

متوسط الانحرافات

من مقاييس التشتت أيضاً متوسط الانحرافات Mean Devlation. سبق أن عرفنا أن المدى يمكن اتخاذه مقياساً للتشتت، أي مدى تباعد الدرجات عن بعضها، فإذا كانت القِيَم قريبة من بعضها فإنها سوف تتركز أو تتجمع حول الوسط، وإذا كانت القِيَم مبعثرة ومنتشرة فإنها سوف تبتعد عن ذلك المتوسط أو هذه القيمة الوسيطية. وعلى ذلك نستطيع أن نحدد تشتت الدرجات عن طريق معرفة انحرافات القِيَم عن متوسطها.

ولكننا عرفنا أنه من خواص المتوسط أن مجموع الانحرافات عن المتوسط يساوي صفراً. لأن مجموع الانحرافات السالبة يساوي مجموع الانحرافات الموجبة. وعلى ذلك نستطيع أن نهمل الإشارات السالبة والموجبة ونجمع هذه الانحرافات ثم نقسم هذا المجموع على عدد القِيَم أو عدد الحالات، فنحصل بذلك على الانحراف المتوسط.

الانحراف المتوسط = $\frac{مجـ/ح/}{ن}$ وحيث أننا اتفقنا على إهمال الإشارات فيرمز إلى هذه المعادلة على هذا النحو: الانحراف المتوسط = $\frac{مجـ/ح/}{ن}$. والخطأن الرأسيان اللذان يحيطان بحرف الحاء يرمزان إلى إهمال الإشارات السالبة والموجبة. ويمكن أن يكون هذا الإنحراف عن المتوسط الحسابي نفسه أو عن الوسيط أو عن المنوال. ولكن الشائع هو استخدام المتوسط الحسابي لأنه أكثر مقاييس النزعة المركزية دقة وثباتاً.

The deviations differences of the scores from the mean or average are all regarded as positive and added together. This sum is divided by the umber of individuals or cases[1].

فالانحراف المتوسط عبارة عن المتوسط الحسابي لكل الانحرافات بعد إهمال الإشارات الجبرية. فالمعروف أننا عندما نحصل على المتوسط الحسابي لمجموعة

---

(١) Sumner, Op. Cit.

من القِيَم فإن هذه القِيَم سوف ينحرف بعضها عن ذلك المتوسط بالإيجاب والبعض الآخر بالسلب، أي بالزيادة والنقصان. والآن أصبح متوسط الانحراف لا يستخدم كثيراً في البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية، ولكن على كل حال فإن هذه القاعدة الخاصة بحسابه تطبّق بكل سهولة. أما أكثر مقاييس التشتت انتشاراً ودقّة فهو الانحراف المعياري.

الانحراف المعياري Standard Deviation

الانحراف المعياري من أكثر المقاييس الإحصائية دقة وانتشاراً في المجالات النفسية والتربوية، كما أننا نستخدمه في مقاييس إحصائية أخرى متقدمة والانحراف المعياري نوع من المتوسط لانحراف القِيَم عن متوسطها، والقاعدة التي نحصل بها على الانحراف المعياري هي:

$$\text{الانحراف المعياري س} = \sqrt{\frac{\text{مجـ ح}^{٢}}{\text{ن}}}$$

حيث يدل الرمز مجـ ح^{٢} على مجموع مربعات انحرافات القِيَم عن متوسطها والحرف ن على عدد الحالات.

ولحساب الانحراف المعياري عليك باتباع الخطوات الآتية:

١ ـ أوجد المتوسط الحسابي لمجموع القِيَم أو الدرجات (م).

٢ ـ أوجد انحراف كل قيمة عن هذا المتوسط (ح).

٣ ـ ربع هذه الانحرافات لكي تحصل على ح^{٢}.

٤ ـ اجمع أو أوجد حاصل جمع هذه الانحرافات المربّعة فتحصل على مجـ ح^{٢}.

٥ ـ اقسم هذا المجموع على عدد الحالات (ن).

٦ ـ أوجد الجذر التربيعي لناتج القسمة. . هذا هو الانحراف المعياري، والمثال الآتي يوضح لك هذه الخطوات:

التلاميذ	الدرجات	الانحراف عن المتوسط	مربع الانحرافات
أ	١٥	+ ٥	٢٥
ب	١٤	+ ٤	١٦
جـ	١١	+ ١	١
د	١	صفر	صفر
هـ	٩	- ١	١
و	٧	- ٣	٩
ط	٤	- ٦	٣٦
المجموع	٧٠	٠	٨٨

المتوسط الحسابي لهذه القِيَم = $\frac{٧٠}{٧}$ = ١٠

الانحراف المعياري = $\sqrt{\frac{مجـ ح^{٢}}{ن}}$ = $\sqrt{\frac{٨٨}{٧}}$ = $\sqrt{١٢,٥٧}$ = ٣,٥٥

ونحصل على قيمة الانحراف المعياري ٣,٥٥ باستخراج الجذر التربيعي من الجداول الخاصة بذلك للقيمة ١٢,٥٧ التي هي في نفس الوقت عبارة عن مقدار التباين Variance. فالتباين عبارة عن مربع الانحراف المعياري، ويتضح لك أن الانحراف المعياري عبارة عن الجذر التربيعي المتوسط الحسابي لمربع انحرافات القِيَم عن متوسطها.

والسبب في اللجوء إلى فكرة الانحراف المعياري أننا نجد صعوبة في الإشارات السالبة في الانحرافات عن المتوسط، ولذلك في حساب متوسط الانحرافات أهملنا هذه الإشارات، ولكن هناك طريقة أخرى للتخلص من هذه الإشارات وذلك بتربيع هذه القِيَم. وهذا هو الأساس الذي تقوم عليه فكرة الانحراف المعياري. ويعرف الانحراف المعياري كما سبق القول بأنه الجذر التربيعي لمتوسط مربعات الانحرافات عن المتوسط، والسبب في أننا نحصل على الجذر التربيعي لمتوسط هذه الانحرافات هو أننا ربّعنا هذه الانحرافات في أثناء العملية الحسابية ولذلك نعود إلى أصلها.

وهناك عدة طرق للحصول على الانحراف المعياري وعلى الباحث أن يختار ما يناسب معطياته.

الطريقة المباشرة Direct method تتخلص في الخطوات الآتية:

١ ـ إيجاد متوسط القِيَم.
٢ ـ إيجاد انحرافات القِيَم عن هذا المتوسط.
٣ ـ تربيع هذه الانحرافات.
٤ ـ جمع هذه الانحرافات.
٥ ـ قسمة هذا المجموع على عدد الحالات.
٦ ـ إيجاد الجذر التربيعي لخارج القسمة.

والمثال الآتي يوضِّح هذه الطريقة المباشرة:

الدرجات	الانحرافات	مربع الانحرافات
٨	٨ - ٦ = ٢	٤
٧	٧ - ٦ = ١	١
٤	٤ - ٦ = - ٢	٤
٩	٩ - ٦ = + ٣	٩
٢	٢ - ٦ = - ٤	١٦
المجموع ٣٠		٣٤

$$\text{المتوسط} = \frac{٣٠}{٥} = ٦$$

$$\text{مجـ ح}^{٢} = ٣٤.$$

$$\frac{\text{مجـ ح}^{٢}}{\text{ن}} = \frac{٣٤}{٥} = ٦,٨$$

$$\text{الانحراف المعياري} = \sqrt{\frac{\text{مجـ ح}^{٢}}{\text{ن}}} = \sqrt{٦,٨} = ٢,٦$$

ولكن في البحوث العملية نادراً ما يكون المتوسط عدداً صحيحا بل الغالب أن يتضمن كسوراً، ولذلك تتطلب عملية القياس جهداً كبيراً مما يضطر الباحث إلى التقريب إلى أقرب كسر عشري ولذلك يأتي الانحراف المعياري متأثراً [illegible] بالدقة

المطلوبة. ولذلك يمكن افتراض متوسط فرضي على شرط أن يكون عدداً صحيحاً a whole number.

وهذه هي الطريقة الثانية في حساب الانحراف المعياري وتُعرف باسم طريقة استخدام المتوسط الفرضي. والمثال الآتي يوضّح لك ذلك:

	الدرجات	الانحرافات	مربع الانحرافات
	١٠	١٠ - ٦ = + ٤	١٦
	٣	٣ - ٦ = - ٣	٩
	٧	٧ - ٦ = + ١	١
	٨	٨ - ٦ = + ٢	٤
	٥	٥ - ٦ = - ١	١
	٤	٤ - ٦ = - ٢	٤
المجموع	٣٧		٣٥

$$\text{المتوسط الحقيقي} \quad \frac{٣٧}{٦} = ٦,١٧$$

وفي هذه الحالة يحسب الانحراف المعياري بالمعادلة الآتية:

$$\sqrt{\frac{\text{مجـ ح}^{٢}}{\text{ن}} - (\text{المتوسط الحقيقي} - \text{المتوسط الفرضي})^{٢}}$$

$$= \sqrt{\frac{٣٥}{٦} - (٦,١٧ - ٦)^{٢}} = ٥,٨٣ - ٠,٠٣$$

$$= \sqrt{٥,٨} = ٢,٤١$$

الطريقة الثالثة هي إيجاد الإنحراف المعياري باستخدام الأرقام الأصلية نفسها وتصلح هذه الطريقة عندما تكون جميع القِيَم أعداداً صحيحة وعندما يكون عددها بسيطاً.

ويحسب الانحراف المعياري على هذا النحو:

الدرجات	مربعها
١٠	١٠٠
٣	٩
٧	٤٩
٨	٦٤
٥	٢٥
٤	١٦
المجموع ٣٧	٢٦٣

$$\text{المتوسط الحقيقي} = \frac{٣٧}{٦} = ٦,١٧$$

$$\text{الانحراف المعياري} = \sqrt{\frac{\text{مجـ س}^{٢}}{\text{ن}} - (\text{المتوسط})^{٢}}$$

ونحن نفترض في هذه الحالة أن متوسط هذه القيم الفرضي هو صفر ولذلك يكون انحراف الدرجة عنه عبارة عن نفس الدرجة ولذلك قمنا بتربيع هذه القِيَم نفسها.

وباستخدام هذه المعادلة يمكن إيجاد الانحراف المعياري على هذا النحو:

$$\sqrt{\frac{\text{مجـ س}^{٢}}{\text{ن}} - (\text{المتوسط})^{٢}}$$

حيث يدل الحرف س على القِيَم أو الدرجات.

$$= \sqrt{\frac{٢٦٣}{٦} - (٦,١٧)^{٢}} = \sqrt{٤٢,٨٣ - ٣٨,٠٣} = \sqrt{٥,٨} = ٢,٤١$$

إيجاد الانحراف المعياري للقِيَم المعطاة في جدول تكراري. يُلاحظ أن إيجاد الانحراف المعياري يتطلّب عمليات حسابية مطوّلة إذا كان عدد القِيَم كبيراً، ولذلك يمكن للباحث أن يضع قيمه في جدول تكراري كذلك قد تكون القِيَم معطاة له في شكل جدول تكراري.

وإليك المثال التالي:

الدرجات	التكرار (ك)	الانحراف (ح)	ك × ح	ك × ح²
١٠٠ - ٩١	١	+ ٤	٤	١٦
٩٠ - ٨١	٢	+ ٣	٦	١٨
٨٠ - ٧١	٣	+ ٢	٦	١٢
٧٠ - ٦١	٦	+ ١	٦	٦
٦٠ - ٥١	١١	صفر	—	—
٥٠ - ٤١	١٢	- ١	- ١٢	١٢
٤٠ - ٣١	١٠	- ٢	- ٢٠	٢٥
٣٠ - ٢١	٦	- ٣	- ١٨	٥٤
٢٠ - ١١	٣	- ٤	- ١٢	٤٨
١٠ - ١	١	- ٥	- ٥	٢٥
المجموع	٥٥		- ٤٥	٢٣١

ويمكن حساب الانحراف المعياري من المعادلة الآتية:

$$\text{س}\sqrt{\frac{\text{مجـ}(\text{ك}\times\text{ح}^{٢})}{\text{ن}} - \frac{\text{مجـ}(\text{ك}\times\text{ح})^{٢}}{\text{ن}}}$$

حيث يدلّ الحرف س على سعة أو حجم الفئة وهو في هذا التوزيع يساوي ١٠ ويدلّ الحرف ك على التكرار في كل فئة.

ويدل الرمز مجـ على المجموع.

ويدل الحرف ن على عدد الحالات (عدد الحالات يساوي عدد التكرار):

$$١٠\sqrt{\frac{٢٣١}{٥٥} - \frac{(-٤٥)^{٢}}{٥٥}} = ١٠\sqrt{٤,٢٠ - ,٦٧} = ١٨,٨$$

وواضح أن قيمة الانحراف المعياري هي ١٨,٨ أما قيمة التباين فهو عبارة عن مربع الانحراف المعياري أي $(١٨,٨)^{٢}$.

الفصل الرّابع

مقاييس الارتباط

Correlation

تكلّمنا في الفقرات السابقة من هذا الكتاب على مقاييس النزعة المركزية أي عن مدى اقتراب درجات مجموعة معيّنة من القيمة الوسيطية أو عن مدى تمركز القِيَم حول منطقة الوسط. كما شرحنا مقاييس تشتت هذه القِيَم أو انحرافها أو بعدها عن تلك القيمة المتوسطة، وفصلنا في ذلك الحديث عن المدى المطلق ونصف المدى الربيعي والانحراف المعياري. وكلها مقاييس للفروق الفردية القائمة بين أفراد جماعة معيّنة.

وفي مجال مقاييس النزعة المركزية فصلنا الحديث عن المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال أو الشائع. وتعطي هذه المقاييس أُسساً إحصائية ثابتة لمقارنة جماعات معيّنة أو فئات معيّنة، كما تساعد في وصف الظواهر التي نقيسها وصفاً كميّاً دقيقاً واقتصادياً. فيكفي أن تعرف متوسط ذكاء هذه المجموعة من الطلّاب لكي تحكم على قدراتها العامة.

ولكننا في الحياة اليومية وفي مجالات البحوث، وفي المجالات التي يطبّق فيها القياس التربوي والنفسي، نحتاج إلى معرفة نوع آخر من المقاييس وهو مقاييس الإرتباط أي العلاقة بين ظاهرتين أو أكثر. فقد نحتاج إلى معرفة العلاقة بين التكيف النفسي للطالب وبين قدرته على التحصيل، أو بين طول اليوم الدراسي والسائد من العملية التربوية.

وفي عملية بناء الإختبارات النفسية عرفنا أن الباحث في حاجة إلى معرفة مدى الارتباط بين الإختبار ونفسه وذلك لتقرير مدى ثبات الإختبار عندما يعاد تطبيقه، أو

الارتباط بين نصفي الاختبار، أو الارتباط بين صورتين متكافئتين منه. كذلك لتقرير صدق الاختبار يوجد الباحث مقدار الارتباط بين اختباره الجديد وبين اختبار آخر أو بينه وبين أي نوع من المحكّات التي تكلّمنا عنها في الصدق التنبؤي والصدق التلازمي والصدق التطابقي.

ولا غرو فإن التقدّم العلمي يعتمد على معرفة الظواهر التي ترابط مع بعضها وتلك التي لا يوجد رابطة بينها. ومعامل الإرتباط عبارة عن رقم واحد ولكنه يدلّنا عن مدى ارتباط ظاهرتين أو أكثر. ومعنى ذلك أنه يدلّنا عن مدى التغيرات التي تحدث في العامل (أ) نتيجة لحدوث تغيرات في العامل (ب). وكيف يصاحب أي تغيير في (أ) تغيير آخر في (ب). ومن أمثلة ذلك أنه إذا زادت حرارة المعدن زاد تمدّده. أو كلّما قلّ حجم الغاز كلما زاد ضغطه. وفي مجال علم النفس نستطيع أن نفكّر في كثير من الأمثلة منها العلاقة بين الذكاء والتحصيل، أو العلاقة بين التحصيل والاتزان الإنفعالي.

> A coefficient of correlation is a single number that tells us to what extent two things are related, to what extent variations in one go with variations in the other. without the knowledge of how one thing varies with another, it would be impossible to make predictions(1).

كذلك فإن معرفة مدى الارتباط بين متغيرين (الذكاء والتحصيل مثلاً) تساعدنا في التنبؤ بحدوث أحدهما إذا عرفنا الآخر. كذلك فإننا إذا عملنا تحسينات في أحدهما توقعنا تحسينات في الآخر. وفي المجال المهني إذا عرفنا أنه كلما زادت درجة الشخص على اختبار الاستعداد الكتابي مثلاً clerical - aptitude test كلما زادت كفاءة أدائه بعد التدريب، إذا عرفنا ذلك أمكننا أن نستخدم هذا الإختبار للتنبؤ بمستوى الكفاءة في الأعمال الكتابية. وإذا كان التنبؤ دقيقاً جداً فإننا نقول إن هناك إرتباطاً إيجابياً بين إختبار الإستعداد الكتابي وبين النجاح في الأعمال الكتابية.

ونحن نكتشف هذه الحقيقة عن طريق إيجاد معامل الارتباط بين درجات مجموعة من البنات مثلاً وبين تقديراتهن في العمل الكتابي الحقيقي، تقديرات الرؤساء والمشرفين.

---

(١) المرجع السابق

Guilford, J. P. Op. cit.

وواضح أننا لا نستطيع أن نوجد معامل الارتباط إلّا إذا طبّقنا الإختبار على عدد كبير من الأفراد، فنحن لا نستطيع أن نحسب معامل الارتباط لفرد واحد كذلك فإننا لا نستطيع أن نحسبه إذا لم يكن لدينا مجموعتان من الدرجات أو سلسلتان من القِيَم التي حصل عليها نفس المجموعة من الأفراد.

وإذا افترضنا أن اختبار الاستعداد الكتابي يقيس بعض القدرات والسمات اللازمة للنجاح في الأعمال الكتابية، فنستطيع أن نفكّر في الأسباب التي تقود إلى مثل هذا النجاح، ونستطيع أن نتنبّأ بالناس الذين سينجحون في الأعمال الكتابية، كما أننا نستطيع أن نرفع من مستوى كفاءة المشتغلين بهذه المهنة عن طريق الإختيار السليم. فالطرق الاحصائية تساعدنا في التعرّف على مدى فاعلية الإختبارات وتحديد هذه الفاعلية.

والآن لنفرض أننا حصلنا على سلسلتين من الدرجات التي حصل عليها مجموعة من الطلاّب، سلسلة في الرياضيات وسلسلة في العلوم. وهنا نستطيع أن نتوقع وجود نوع من العلاقة بين هذه الدرجات. بمعنى أننا نتوقع أن التلميذ الذي حصل على الترتيب الأول في العلوم سوف يحتل نفس المركز الأول في الرياضيات وأن الطالب الثاني في العلوم سوف يحتل المركز الثاني أيضاً في الرياضيات. والثالث في العلوم سوف يكون الثالث في الرياضيات وهكذا يحتلّ جميع الطلاب الباقون نفس المكانة أو المنزلة أو الترتيب في كل من مادة العلوم ومادة الرياضيات حتى نأتي إلى ذلك الطالب المتعوس الذي يتأتى في المؤخرة في كل من المادتين. إذا حدثت مثل هذه العلاقة بين قائمة درجات الرياضيات والدرجات في مادة العلوم، فإننا نستطيع أن نصف هذه الدرجات بأنها مترابطة ترابطاً كاملاً أو مطلقاً وإيجابياً perfectly correlated positively وهذه حالة نادرة الحدوث.

أما إذا كان ترتيب الدرجات في العلوم وفي الرياضيات مقلوباً أو معكوساً Reversed بمعنى أن الطالب الذي يتربّع على قمّة الرياضيات يأتي ترتيبه في مؤخرة القائمة في امتحان العلوم، وأن الطالب الثاني في الرياضيات يأتي ترتيبه قبل الأخير بواحد أو الثاني من أسفل القائمة، والثالث في الرياضيات يكون قبل الأخير باثنين في العلوم وهكذا حتى نهاية القائمة.

The top boy in one subject was the bottom boy in the other.

the second boy in the science list was the last but one In the mathmatics list[1].

وبالمثل فإن هذه حالة نادرة الحدوث في البحوث وفي المقاييس العملية وإنما الغالب أن نحصل على ارتباط جزئي فقط. على كل حال إذا حدث وحصلنا على مثل هذا فإننا نصف هاتين المجموعتين من الدرجات بأنها مترابطة ترابطا مطلقا وسلبياً Perfect negative correlation .

أما إذا لم يكن هناك أي صلة بين الدرجات في العلوم وتلك في الرياضيات فإننا نقول أنه لا يوجد ارتباط على وجه الإطلاق أو نقول أن هناك ارتباطاً يساوي صفراً.

وفي الواقع نحن نتوقع أن نجد ارتباطاً إيجابياً بين الدرجات في العلوم وفي الرياضيات، ولكن هذا الارتباط لا بدّ أن يكون جزئياً partial correlation هذا النوع من الارتباط الإيجابي الجزئي له أهمية كبيرة في المجالات التربوية والنفسية والمهنية وفي مجالات البحوث النفسية والاجتماعية والتربوية. فلقد كان هناك في الماضي كثير من القضايا السيكولوجية دون أن تخضع للقياس التجريبي الدقيق ودون أن يطبّق عليها مناهج الإرتباط الإحصائية.

والواقع أن معامل الارتباط عبارة عن رقم واحد مثل المتوسط أو الوسيط أو الانحراف المعياري ولكنه يحكي قصة كاملة ويعبّر عن مدى العلاقة ونوعها، أو عن كمّ وكيف العلاقة القائمة بين متغيرين مثل الذكاء والتحصيل مثلاً.

ويعبّر عن معامل الارتباط هذا رقمياً بالقيم ± ١ إذا كان مطلقاً أو كاملاً فيكون معامل الارتباط مساوياً + ١ إذا كان الارتباط كاملاً وموجباً كما هو الحال في مثال العلوم والرياضيات وعندما يكون كاملاً ولكنه سالب، وفي هذه الحالة يساوي – ١، أما إذا لم يوجد ارتباط على الإطلاق فإن قيمته تساوي صفراً. وفي الواقع كما قلنا لا نحصل عملياً إلّا على معاملات الارتباط الجزئية الموجبة والسالبة والتي تساوي جزءاً من الواحد الصحيح.

ويكون معامل الارتباط سالباً إذا كانت العلاقة بين المتغيرين علاقة عكسية بمعنى أن الزيادة في أحدهما يتبعها نقص في الأخر كما هو الحال في العلاقة بين حجم الغاز

(١) Sumner, W. L. Statistical in School.

وضغطه، وفي حالة الارتباط الموجب تكون العلاقة بين المتغيرين علاقة طردية بمعنى أن الزيادة في أحدهما يتبعها زيادة في الآخر، مثل الذكاء والتحصيل، أو عمر الطفل ووزنه. وقد لا يوجد علاقة إطلاقاً وفي هذه الحالة يكون معامل الارتباط مساوياً صفراً. ومن أمثلة العلاقة الصفرية العلاقة بين وزن الفرد ومتوسط دخله، أو بين طوله ومستوى ثقافته.

وإليك تلخيصاً لمعاملات الارتباط وعلاماتها العددية:

نوع الارتباط	قيمته العددية
ارتباط مطلق وإيجابي	+ ١
ارتباط مطلق سلبي	- ١
لا علاقة ارتباطية	صفر
ارتباط موجب وجزئي	أقل من + ١
ارتباط سلبي جزئي	أقل من - ١

والارتباط الجزئي، بِنَوْعَيْه هو المألوف في البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية. أما عندما لا نجد ارتباطاً على الإطلاق فإن ذلك يفيد أيضاً في معرفة المتغيرات أو السمات أو القدرات المستقلة التي لا يؤثر بعضها في بعض. ويساعد ذلك في دراستها على حدة وإطلاق أسماء مميّزة لها. أما وجود ارتباط كبير بين سمتين أو قدرتين فقد يوحي إلينا بإمكان دمجهما في قدرة واحدة وإطلاق اسم واحد عليها.

وفي حالة الارتباط الموجب، أي عندما تكون العلاقة بين متغيرين علاقة طردية، فإن حدوث تغير في أحد المتغيرين يتبعه تغيّر في الآخر، فإذا نقصت الدرجات في أحد المتغيرين نقصت في الآخر، وإذا زادت قيمة المتغيّر الأول زادت قيمة المتغير الثاني.

أما في حالة الارتباط السالب، أي عندما تكون العلاقة بين المتغيّر الأول والمتغيّر الثاني علاقة عكسية، فإذا زادت قيمة المتغيّر الأول نقصت قيمة المتغيّر الثاني.

الارتباط والعليّة

قد يتبادر إلى ذهن القارىء أن وجود علاقة ارتباطية، بين ظاهرتين يعني بأن أحدهما سبب أو علة في وجود الآخر. ولكن وجود الإرتباط ليس معناه بالضرورة

العليّة أو العلاقة السببية، إنما الارتباط معناه أن ظاهرتين تسيران في نفس الإتجاه تقريباً، ويتخذ التغير فيهما نفس الإتجاه، ولكن معناه أن أحدهما سببا في وجود الآخر. فإذا وجدنا أن هناك ارتباطاً علياً بين طول الفرد وبين ذكائه، فليس معنى ذلك أن ذكاءه هو الذي تسبّب في طول قامته. وبالمثل فقد نجد ارتباطاً بين لون العين ولون شعر الرأس، ولكن ليس أحدهما سبب في وجود الآخر. ونحن عندما نقول أن النار هي سبب وجود الدخان فإننا هنا أمام علاقة عليّة أو سببية. وإن كان القدماء قد تشكّكوا في هذه العلاقة، وقالوا إننا لا نرى إلّا ظاهرة هي النار ثم نرى ظاهرة أخرى تتبعها في الزمان وهي الدخان وقد يكون ما نلاحظه هذا مجرد اقتران في الزمان حدث بالصدفة وقد لا يحدث في المستقبل، واقتران النار بالدخان ليس معناه أن النار هي سبب الدخان على كل حال هذه الفكرة الفلسفية تنبّه إليها جون استيورات مل وقال انه عندما يوجد ارتباط بين (أ)، (ب) فليس معنى ذلك أن (أ) سبب وجود (ب)، ولكن قد يرجع كل من (أ)، (ب) إلى سبب ثالث أو أسباب أخرى غيرهما. فإذا كان هناك ارتباط بين التحصيل في اللغة العربية والتحصيل في اللغة الإنجليزية، فليس معنى ذلك أن التحصيل في اللغة العربية هو سبب التفوّق في اللغة الإنجليزية ولكن هاتين الظاهرتين معاً يرجعان إلى عامل ثالث بعيد عن التجربة هو الذكاء مثلاً أو المثابرة في التحصيل أو نسبة التحصيل.

والمثال الآتي يوضّح علاقة ارتباطية كاملة وموجبة وهو عبارة عن درجات ١٠ أفراد على اختبارين س، ص.

التلاميذ	أ	ب	جـ	د	هـ	و	ز	ح	ط	ك
س	٢	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١٢	١٣
ص	٤	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٤	١٥

وبالطبع هذا مثال خيالي للتوضيح وفيه العلاقة مطلقة وموجبة ومعنى هذا أن معامل الارتباط يبلغ + ١ ونحن لا نحصل على مثل هذا المعامل في التجارب الحقلية الحقيقية لأن التطابق بين الدرجات لا يمكن أن يكون كاملاً. وبالتأمّل في الدرجات نلاحظ أن كل درجة في ص تزيد بمقدار ٢ عن كل درجة في الاختبار س، والعلاقة ثابتة ومضطردة وليس فيها أيّ استثناء في جميع الحالات العشرة. ومعنى هذا أن درجة

الفرد على الاختبار ص = درجته على الاختبار س + ٢ = ص = س + ٢ .

ومعنى هذا أننا نستطيع أن نتنبأ بدرجة الفرد على أحد الاختبارين إذا عرفنا درجته على الاختبار الآخر.

وإليك مثال آخر:

التلاميذ	أ	ب	جـ	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي
س	١	٣	٤	٥	٧	٨	٩	١١	١٢	١٥
ص	٢	٦	٨	١٠	١٤	١٦	١٨	٢٢	٢٥	٣٠

في هذا المثال يلاحظ أن درجة الفرد في س عبارة عن ضعف درجته في ص، وليس هناك أي استثناء في هذه العلاقة، فهناك اتفاق كامل Perfect agreement فالارتباط كامل ومطلق وموجب ويساوي + ١ .

درجة الفرد في ص = ٢ س.

درجة الفرد في س = $\frac{١}{٢}$ ص.

طريقة حساب معامل الارتباط:

١ ـ ضع سلسلة الدرجات في كل من س، ص بحيث يكون كل زوج منها يقابل بعضه بعضاً.

٢ ـ احسب متوسط الدرجات لكل من س، ص.

٣ ـ أوجد انحرافات كل قيمة من قِيَم ص عن متوسطها وكذلك انحرافات كل قيمة من قِيَم س عن متوسطها (للتأكد من صحة هذه العملية اجمع انحرافات كل من س، ص، ولاحظ أن مجموع كل منهما يجب أن يكون صفراً وذلك بأخذ الإشارات الجبرية في الاعتبار والمعروف أن انحرافات القِيَم عن متوسطها يساوي صفراً).

٤ ـ ربع كل من انحرافات س، وانحرافات ص ومربع الانحرافات هذه مطلوب لحساب الانحراف المعياري لكل من قِيَم س وقِيَم ص.

٥ ـ اضرب انحرافات س × انحرافات ص.

٦ ـ اجمع كل الأعمدة السابقة.

٧ ـ طبِّق القاعدة وأوجد معامل الارتباط. وإليك المثال الآتي، والآن حاول أن تتبع الخطوات بكل دقة:

	س	ص	س ـ متوسطها (ط)	ص ـ متوسطها (ظ)	(ط)^{٢}	(ظ)^{٢}	ط×ظ
	١٣	١١	+٥,٥	+٣	٣٠,٢٥	٩	+١٦,٥
	١٢	١٤	+٤,٥	+٦	٢٠,٢٥	٣٦	+٢٧
	١٠	١١	+٢,٥	+٣	٦,٢٥	٩	+٧,٥
	١٠	٧	+٢,٥	-١	٦,٢٥	١	-٢,٥
	٨	٩	+,٥	+١	,٢٥	١	+,٥
	٦	١١	-١,٥	+٣	٢,٢٥	٩	-٤,٥
	٦	٣	-١,٥	-٥	٢,٢٥	٢٥	+٧,٥
	٥	٧	-٢,٥	-١	٦,٢٥	١	+٢,٥
	٣	٦	-٤,٥	-٢	٢٠,٢٥	٤	+٩,
	٢	١	-٥,٥	-٧	٣٠,٢٥	٤٩	+٣٨,٥
المجموع	٧٥	٨٠	٠		١٢٤,٥٠	١٤٤	١٠٢

$$\text{متوسط س} = \frac{٧٥}{١٠} = ٧,٥$$

$$\text{متوسط ص} = \frac{٨٠}{١٠} = ٨$$

القاعدة الأساسية لهذا النوع من الارتباط الذي يُعرف باسم ارتباط بيرسون Pearson هي:

$$\text{الارتباط} = \frac{\text{مجـ}(ط \times ظ)}{ن\ ح_{س}\ ح_{ص}}$$

حيث تدل ن على عدد الحالات.

$ح_{س}$ = الانحراف المعياري للدرجات س.

$ح_ص$ = الانحراف المعياري للدرجات ص.

ط = انحراف قِيَم س عن متوسطها.

ظ = انحراف قِيَم ص عن متوسطها.

مجـ = مجموع.

ومعنى هذا أننا نحصل أولاً على قِيَم الانحراف المعياري لكل من س، ص.

$$\text{الانحراف المعياري للقِيَم س} = \sqrt{\frac{\text{مجـ}(ط)^{٢}}{ن}} = \sqrt{\frac{١٢٤,٥}{١٠}} = ٣,٥٢٨$$

$$\text{الانحراف المعياري للقِيَم ص} = \sqrt{\frac{\text{مجـ}(ظ)^{٢}}{ن}} = \sqrt{\frac{١٤٤}{١٠}} = ٣,٧٩٥$$

$$\text{معامل الارتباط} = \frac{\text{مجـ (ط ظ)}}{ن\ ح_س\ ح_ص} = \frac{١٠٢}{١٠\ (٣,٥٣)\ (٣,٧٩)}$$

$$= ٠,٧٦$$

وواضح أنه أقلّ من واحد صحيح مما يدلّ على أن الارتباط موجب وجزئي.

ويمكن إيجاد نفس هذا المعامل باستخدام قاعدة أخرى أسهل من القاعدة السابقة وهي:

$$= \frac{\text{مجـ (ط × ظ)}}{\sqrt{(\text{مجـ ط}^{٢})(\text{مجـ ظ}^{٢})}} = \frac{١٠٢}{\sqrt{١٢٤,٥ \times ١٤٤}}$$

$$= \frac{١٠٢}{\sqrt{١٧٩٢٨}} = \frac{١٠٢}{\sqrt{١٣٣,٩٠}} = +\ ,٧٦$$

هذه إحدى طرق حساب معامل الارتباط من المعطيات غير المجدولة حيث تتعامل مع الدرجات الخام نفسها وليس مع الفئات.

وواضح أنه من الممكن أن تكون قيمة معامل الارتباط قيمة سالبة. والمثال الآتي يوضِّح ذلك:

س	ص	ط	ظ	ط^{2}	ظ^{2}	ط ظ
١٢	٧	٥+	١,٥-	٢٥	٢,٢٥	٧,٥
١٠	٣	٣+	٥,٥-	٩	٣٠,٢٥	١٦,٥
٩	٨	٢+	,٥-	٤	٠,٢٥	١-
٨	٥	١+	٣,٥-	١	١٢,٢٥	٣,٥
٧	٧	٠	١,٥-	–	٢,٢٥	٠٠
٧	١٢	٠	٣,٥+	–	١٢,٢٥	٠-
٦	١٠	١-	١,٥+	١	٢,٢٥	١,٥-
٥	٩	٢-	,٥+	٤	٠,٢٥	١
٤	١٣	٣-	٤,٥+	٩	٢٠,٢٥	١٣,٥
٢	١١	٥-	٢,٥+	٢٥	٦,٢٥	١٢,٥-
٧٠	٨٥	٠	٠	٧٨	٨٨,٥٠	٥٧-

$$\text{ح}_{\text{س}} = \sqrt{\frac{٧٨}{١٠}} = ٢,٧٩$$

$$\text{ح}_{\text{ص}} = \sqrt{\frac{٨٨,٥}{١٠}} = ٢,٩٧$$

$$= \frac{-٥٧}{١٠\ (٢,٧٩)\ (٢,٩٧)} = -,٦٩$$

وهناك طرق مختلفة لحساب معامل الارتباط، كما أن هناك طرقاً أخرى لحسابه من المعطيات المجدولة، ويمكن حسابه من القِيَم الأصلية دون الرجوع إلى الانحرافات ولا داعي لشرح هذه الطرق ويكتفي بهذه الطريقة السهلة في حساب معامل الارتباط.

المهم أن يعرف القارىء معنى الارتباط ومجالات استخدامه، وأن يجيد تفسير معاملات الارتباط المختلفة.

تفسير معاملات الارتباط:

كيف يعرف الطالب أو الباحث معنى الارتباط الذي يحصل عليه هو أو غيره من الباحثين؟

المعروف أن أي معامل ارتباط تزيد قيمته عن الصفر يعبّر عن نوع ما من العلاقة بين المتغيرين موضوع القياس، ولكن لكي يكون معامل الارتباط دالاً على وجود علاقة حقيقية فإنه يجب أن يكون له دلالة إحصائية Statistically significant. ولكن هل يتمشى حجم هذه العلاقة مع حجم معامل الارتباط، بمعنى أنه يعطينا نسبة لقياس هذه العلاقة؟ كلا... الواقع أننا لا نستطيع أن نقول إن معامل الارتباط البالغ قدره ٠,٥٠ يشير إلى قَدر من العلاقة يبلغ ضعف تلك العلاقة التي يشير إليها معامل ارتباط قدره ٠,٢٥ وكذلك فإننا لا نستطيع أن نقول إن الزيادة بمقادير متساوية في معاملات الارتباط تشير إلى زيادات متساوية فعلاً في الحجم. فزيادة معامل الارتباط مثلاً من ٠,٤٠ إلى ٠,٦٠ لا يمكن أن تساوي الزيادة التي تحدث لمعامل الارتباط ٠,٧٠ والذي يصبح ٠,٩٠ ذلك لأن معامل الارتباط عبارة عن رقم دال Index number وليس عبارة عن مقياس له وحدات مستقيمة ومتساوية not a linear scale of equal units بل إن معامل الارتباط السالب قد يشير إلى قدر من العلاقة مثلما يشير معامل الارتباط الموجب. معامل الارتباط الذي يساوي + ٠,٦٠ يشير إلى علاقة وثيقة مثلما يشير معامل الارتباط الذي يساوي - ٠,٦٠.

ما هو حجم معامل الارتباط الذي نعتبره ذا دلالة إحصائية؟ لا يوجد قدر معيّن لهذا المعامل وإنما حجمه يختلف بإختلاف الاختبارات المستخدمة وحجم العينة وغيره من الظروف المحيطة بالتجريب. فإذا كنّا مثلاً إزاء إيجاد معامل ارتباط الصدق التنبؤي لاختبارٍ ما، فإننا نطبّق هذا الاختبار على عدد معقول من العمّال، ثم نتركهم يمارسون العمل في القدرة التي يقيسها هذا الاختبار، ونحصل على تقديراتهم في هذا العمل، ثم نوجد الارتباط بين درجاتهم على الاختبار وتقديراتهم في العمل الفعلي، في مثل هذا الموقف فإن معامل الارتباط المتوقع يتراوح ما بين صفر، ٠,٦٠.

أما إذا طبّقنا عدداً كبيراً من الاختبارات وحصلنا على مجموع درجات الأفراد عليها جميعاً فإن معامل ارتباط الصدق الذي نتوقعه يجب أن يصل إلى ٠,٨٠ وكثير من المشتغلين بالتوجيه المهني والإختيار المهني Vocational guidance and Vocational selection يتبعون تقليداً وضعه هل Hull منذ أكثر من ٣٥ عاماً هو أن الحدّ الأدنى لمعامل ارتباط الصدق يجب أن يكون ٠,٤٥ حتى يمكن الثقة في الاختبار واستخدامه في المجالات المهنية.

أما معامل ارتباط الثبات Reliability coefficient فيجب أن يكون أعلى من معامل ارتباط الصدق، لأن الثبات كما نعلم، عبارة عن درجة ارتباط الاختبار مع ذاته، أو حتى عندما نستخدم صورتين متكافئتين لنفس الاختبار فإننا يجب أن نتوقع معامل ارتباط أعلى من تلك المعاملات التي نحصل عليها في صدق الاختبار. وتبعا للتقاليد التي وضعها كيلي T. L. Kelley أن الاختبار لا يمكن اعتباره اداة ناجحة في التمييز بين الأفراد إلاّ إذا بلغ معامل ارتباط ثباته ٠,٩٤، ولكن هذا المستوى المرتفع من النادر الوصول إليه، ولذلك يكتفي معظم الباحثين بمعاملات تتراوح بين ٠,٧٠، ٠,٨٠، وإن كان هناك بعض الاختبارات المستخدمة والتي تقلّ معاملات ثباتها عن ذلك بكثير حيث تصل إلى ٠,٣٥ فقط، ومع ذلك ما زالت تستخدم ولكن لا يستخدم الاختبار من هذا النوع بمفرده ولكن تطبّق مع بطارية أخرى من الاختبارات.

على كل حال يلاحظ القارىء أن معامل الصدق أهم في تقرير صلاحية الاختبار من ثباته.

ويجب أن نلاحظ أن حجم معامل الارتباط يتوقف على ظروف التجربة وأدوات القياس، ومدى إمكان التحكّم في العوامل التي تتدخل في نتائج القياس والتي لا يمكن لنا قياسها. وكلما زادت قدرتنا على ضبط هذه العوامل وإبعاد أثرها كلما مال معامل الارتباط إلى الارتفاع. وعلى ذلك فإن صغر حجم معامل الارتباط ليس دائماً دليلاً على عدم وجود علاقة، وإنما قد يحدث ذلك بسبب تدخل بعض العوامل الخارجة عن التجربة. ومعنى ذلك أن معامل الارتباط دائماً يتوقّف على الموقف الذي وُجد فيه، وهو دائماً نسبي بهذا المعنى. فمعامل الارتباط ليس له معنى مطلقا وإنما دائماً معناه مستمد من التجربة ومن القدرات التي نقيسها ومن أدوات القياس المستخدمة.

ويؤكّد جلفورد هذا المعنى تأكيداً تاماً على هذا النحو:

A correlation is always relative to the situation under which it is obtained, and its size does not represent any absolute natural fact. To speak of the correlation between intelligence and achievement absured, one needs to say which intelligence measured under what circumstances in what population, and to say what Kind of achievement measured by what instruments, or judged by what standards(1).

---

(1) Guilford, J. P., Fundamental Statistics in Psychology and Education.

فالارتباط يتوقف على القدرة موضوع القياس، وعلى العينة، وعلى أدوات القياس وما إلى ذلك من العوامل المؤثِّرة في التجربة. فالظاهرة التي لا تعرف عنها إلاّ القليل تكتفي بمعامل ارتباط صغير في قياسها. كذلك فإننا إذا وجدنا مثلاً أن هناك ارتباطاً صغيراً جداً بين الشفاء من مرض معيّن وبين نوع جديد ووحيد من الدواء فإننا ولا شك نقبل هذا الدواء حتى وإن كان ينقذ لنا ١٪ من المرضى. فإنقاذ حياة فرد واحد من كل مائة جدير بالمحاولة والاهتمام.

إن معرفة معامل الارتباط تساعدنا في الإجابة على كثير من التساؤلات مثل:

١ ـ هل هذا الإختبار يتنبأ بالأداء الحقيقي في مجال العمل الفعلي؟

٢ ـ هل يقيس هذان الاختباران نفس الشيء؟

٣ ـ هل تتفق الدرجات التي حصل عليها الناس على هذا الاختبار في العام الماضي مع الدرجات التي يحصلون عليها عليه في هذا العام؟

فإذا حدث وطبّقت إحدى مؤسسات بيع الملابس والأقمشة ثلاث اختبارات على مجموعة من عمال البيع الجدد ثم انتظرت ستة شهور ثم وجدت مقدار ما باعه كل منهم. والآن تريد أن تعرف أن الاختبارات الثلاثة تصلح أن تكون دليلاً على التفوّق في مهنة البيع. في هذا المثال لا يمكن الاعتماد على متوسط الدرجات في كل اختبار لأن لكل اختبار متوسطه الخاص. ولذلك يمكن اتباع منهج الارتباط، وإيجاد معاملات الارتباط بين هذه الاختبارات الثلاثة وبين مقدار أو حجم مبيعات كل عامل. ويصبح أصلح الاختبارات هو الاختبار الذي يرتبط ارتباطاً عالياً مع مقدار المبيعات. وحتى إذا كان الارتباط سالباً فإنه يعطي فكرة عن العامل الصالح لهذه المهنة.

في حالة الارتباط الموجب المطلق أي ذلك الارتباط الذي يساوي + ١ فإننا إذا علمنا درجة الفرد على أحد الاختبارات استطعنا أن نتنبأ بدرجته على الاختبار الثاني، وذلك باستخدام إحدى طرق الرسم البياني. أما في حالة الارتباط الجزئي فإن التنبؤ يكون تقريبياً فقط. وعندما نحصل على ارتباط أقلّ من + ١ فإن ذلك معناه، أن القياس في أحد الاختبارات يتأثر ببعض العوامل التي لا توجد في الاختبار الثاني. كذلك فإن أخطاء القياس والتجريب تؤدّي إلى انخفاض قيمة معامل الارتباط. وكذلك العوامل التي توجد في الاختبارين، ولكن بدرجات متفاوتة في كل منهما، ومن أمثلة ذلك أن

الارتباط بين الذكاء والتحصيل المدرسي ليس مطلقا أو كاملا والسبب في ذلك أن التحصيل المدرسي يتأثر بكثير من العوامل غير الذكاء والقدرات، ومع ذلك جهود التلميذ، تحيزات المعلمين، الخبرة الدراسية السابقة، والحالة الصحية للتلميذ، طريقة التدريس، جو المدرسة . . . وهكذا.

ومن الخطأ، كما سبق القول، أن نقول ان الارتباط عبارة عن علاقة أو سببية.

It is incorrect to interpret high correlation as showing that one variable (causes) the other[1].

بل إن هناك على الأقل ثلاثة أسباب تؤدي إلى ارتباط عامل بعامل آخر: (أ)، (ب):

١ ـ إن (أ) قد يكون سبباً في (ب) أو يؤثر فيها أو يزيد من حدتها.

٢ ـ إن (ب) قد تكون سبباً في وجود (أ).

٣ ـ إن كل من (أ)، (ب) قد يرجعان إلى عنصر مشترك أو عناصر مشتركة أخرى.

ومن الأمثلة التي توضح مثل هذه العلاقة الارتباط بين القدرة على القراءة Reading ability وبين حصيلة المفردات اللغوية، فإن كثرة المفردات قد تجعل الطفل قارئاً ممتازاً، أو أن القدرة الممتازة على القراءة قد تجعل التلميذ يكتسب ثروة لغوية كبيرة. وهناك احتمال آخر أن الدرجات العالية في هاتين القدرتين (القراءة والمفردات) قد ترجع إلى ارتفاع الذكاء. كذلك قد ترجع هذه الدرجات إلى الظروف المنزلية التي تتوفر فيه الكتب والمراجع والمحادثات الجدية. كذلك قد ترجع هذه الدرجات إلى نوع ممتاز من التعليم الابتدائي الذي تلقاه الفرد.

لا نستطيع أن نقرر العامل المسئول عن هذا الارتباط إلا في ضوء التجربة الدقيقة وضبط أثر كل من هذه العوامل.

ونحن عندما تحدثنا عن معامل ارتباط ثبات الاختبار Reliability correlation ceofficient عرفنا أن حجم هذا المعامل يعتمد على طول الاختبار The length of the

---

(١) المرجع السابق Gronbach

test والسبب في ذلك أن إتساع دائرة الأسئلة يجعلنا نتمكن من شمول أكبر قدر من قدرات الفرد أو ميوله أو سماته. وبذلك يصبح الاختبار محتوياً على مجالات تمثّل قدرات الفرد أو سلوكه تمثيلاً حقيقياً.

أما إذا اقتصر عدد الأسئلة فإنها قد تأتي صدفة في الجوانب التي يمتاز فيها الفرد أو تأتي صدفة في الجوانب التي لا يعرفها الفرد، وبذلك تحصل على صورة غير دقيقة عن سلوكه. كذلك فالمعروف أن الأسئلة المتعدِّدة الاختيار يقلّ فيها تأثير التخمين Multiple - choice أما الأسئلة ذات الاختيارات المحدودة فإن احتمال إلتقاط الفرد للإجابة الصحيحة عن طريق التخمين يصبح كبيراً. كذلك فإن ملاحظة سلوك الطفل الاجتماعي ٣ مرات لمدة ١٥ دقيقة في كل مرة تعطي دليلاً أقلّ من ملاحظة سلوكه هذا ١٠ مرات كل مرة ١٥ دقيقة مع ضرورة ملاحظة ألاّ تكون المفردات أو الأسئلة التي يضيفها الباحث لاختباره مجرّد تكرار للأسئلة السابقة، أو تدور حول نفس الأشياء ولكنّها يجب أن تتناول أشياء جديدة. كذلك فإننا يجب أن نلاحظ أن الاختبارات الطويلة تسبِّب التعب والملل والإرهاق وفقدان الاهتمام.

هذه باختصار فكرة عن نوع من أنواع الارتباط والذي يُعرف بـ(The product moment correlation) ويرجع ذلك إلى كارل بيرسون Karl Pearson (١٨٥٧ ـ ١٩٣٦) وهو أكثر أنواع الارتباطات دقّة وأكثرها شيوعاً ويمكن تطبيقه مع العينات الكبيرة.

ونلاحظ أننا كنّا نفكّر في تحديد العلاقة بين متغيرين، ولكن هناك معاملات ارتباط تتعامل مع ثلاثة متغيرات وأخرى مع أربعة عوامل، ولا مجال هنا لشرح هذه الطرق ويمكن للباحث المستزيد الرجوع إليها في كتب الإحصاء. ولكننا نعرض هنا نوعاً آخر من أنواع الارتباط السهلة وهو ارتباط الرتب.

ارتباط الرتب: Rank Correlation:

لا شك أن معامل ارتباط بيرسونّ هو أكثر المناهج الإرتباطية دقّة في البحوث العلمية، ولكن إذا كنّا أمام عدد من الحالات لا يتجاوز الثلاثين حالة فإن معامل ارتباط الرتب يمكن استخدامه والحصول على نتيجة مرضية.

ويرجع ارتباط الرتب إلى سبيرمان Spearman.

ويحسب معامل ارتباط الرتب بالمعادلة الآتية:

ويرمز إليه بالحرف ρ = ١ − $\frac{٦ \text{ مجـ ح}^{٢}}{\text{ن (ن}^{٢} - ١)}$

ويرمز إليه بالحرف اليوناني Rho P.

ونحن نحتاج إلى تطبيق معامل ارتباط الرتب عندما تكون المعطيات الموجودة عندنا في شكل رتب أو ترتيب وليست درجات. فقد يتسابق عدد كبير من الفتيات في مسابقة ملكة جمال العالم مثلاً، وفي هذه الحالة يضعهن الحكّام في ترتيب كذلك فإن المعلّم قد يرتّب تلامذته في القدرة الرياضية مثلا وبالمثل قد يرتّبهم في قدرة أخرى مثل القدرة اللغوية ويريد أن يعرف عمّا إذا كان التلميذ الأول في الرياضيات مثلاً سوف يحتلّ هذه المكانة أيضاً في اللغات. ولحساب معامل ارتباط الرتب يمكن اتباع الخطوات الآتية:

١ ـ احصل على درجات الأفراد في كل من الاختبارين المراد إيجاد الارتباط بينهما.

٢ ـ اعمل جدولاً تضع فيه أسماء الأفراد الذين طبّق عليهم الاختباران ثم ضع درجة كل فرد أمام اسمه في كل من الاختبارين.

٣ ـ حوِّل هذه الدرجات في كل من الاختبارين إلى رتب بمعنى أن تضع ترتيباً لكل فرد حسب درجته وبالنسبة لزملائه في نفس هذه القدرة. وسوف تحل هذه الرتب محل الدرجات الأصلية. وإذا حصل فردان على نفس الدرجة فإن كل منهما يحصل على متوسط الرتبتين. فإذا حصل فردان على نفس الدرجة وكانت هذه الدرجة تساوي الرتبة الثامنة مثلاً فإن كل منهما يصبح ترتيبه كالآتي:

$$\frac{٨ + ٩}{٢} = ٨,٥$$

وتمنح هذه الرتبة لكل منهما، مع ملاحظة أن الدرجة التي تليهما تأخذ الترتيب أو الرتبة العاشرة. والمفروض في نهاية الترتيب أن الشخص الأخير يمنح الترتيب النهائي. فإذا كان لديك عيّنة مكوّنة من ٢٠ تلميذاً فإن التلميذ الأخير يجب أن يكون ترتيبه العشرين.

٤ ـ الأن أصبح لديك رتبتان لكل فرد أو زوج من الرتب لكل فرد من أفراد العيّنة. أوجد الفرق بين هاتين الرتبتين. وسوف يعطي هذا الفرق مجموعاً قدره صفر بعد أخذ الإشارات الجبرية في الاعتبار.

٥ ـ ربّع كل من هذه الانحرافات ح لكي تحصل على ح٢.

٦ ـ اجمع العمود الرابع لتحصل على مجـ ح٢ أي مجموع مربعات الانحراف.

٧ ـ طبّق القاعدة الآتية لتحصل على معامل ارتباط الرتب Rho.

$$\rho = ١ - \frac{٦(\text{مجـ ح}^{٢})}{\text{ن}(\text{ن}^{٢} - ١)}$$

والمثال الثاني يوضّح لك هذه الطريقة:

أفراد العينة	الرتبة في الاختبار الأول	الرتبة في الاختبار الثاني	(ح) الفرق	(ح٢)
١ ـ أحمد	٤	٦	- ٢	٤
٢ ـ عمر	٢	٢	صفر	-
٣ ـ عثمان	٣	٤	- ١	١
٤ ـ نجيب	١	١	صفر	-
٥ ـ بسيوني	٩	١٠	- ١	١
٦ ـ فاطمة	٧	٩	- ٢	٤
٧ ـ ليلىٰ	٥	٧	- ٢	٤
٨ ـ حكمت	٦	٣	٣	٩
٩ ـ آمال	٨	٥	٣	٩
١٠ ـ سوزان	١٠	٨	٢	٤
المجموع			- ٨ + ٨	٣٦

وواضح أننا حوّلنا الدرجات الخام في كل من الاختبارين إلى رتب ثم تعاملنا مع هذه الرتب في الجدول أعلاه.

وبتطبيق المعادلة سالفة الذكر نحصل على قيمة الارتباط وهو[1]:

(1) Gronbach, L. J. Essentials Of Psychological testing.

$$\rho = ١ + \frac{٦\ (مجـ ح^٢)}{ن\ (ن^٢ - ١)} = ١ - \frac{٦\ (٣٦)}{١٠\ (١٠٠ - ١)} = ٠,٧٨$$

وكما قلنا هناك أنواع أخرى من الارتباط منها الارتباط الثلاثي أي الارتباط بين ثلاثة عوامل. وفي هذه الحالة نبحث عن ارتباط عاملين على حين يظل العامل الثالث ثابتاً kept constant. فقد نرغب في معرفة العلاقة بين الذكاء والتحصيل والاخلاق، في هذه الحالة نثبت عامل الذكاء ثم نقيس علاقة التحصيل بالأخلاق. وقد نرغب في معرفة العلاقة بين الوزن والطول والسنّ. ويعرف هذا باسم الارتباط بين ثلاثة عوامل The correlation of three Variables.

وهناك نوع آخر من الارتباط هو الارتباط الرباعي Tetrachoric correlation ويستخدم في حالة وجود أربعة فئات مختلفة. فقد نطبّق اختبارين في العلوم والرياضيات على مجموعة من الطلاّب وفي هذه الحالة نقسم التلاميذ إلى أربعة فئات على النحو الآتي:

١ ـ تلاميذ ممتازون في العلوم وفي الرياضيات فئة (أ).
٢ ـ تلاميذ ممتازون في العلوم وضعاف في الرياضيات فئة (ب).
٣ ـ تلاميذ ضعاف في العلوم وممتازون في الرياضيات (جـ).
٤ ـ تلاميذ ضعاف في العلوم وفي الرياضيات أيضاً (د).

ويمكن توضيح هذه العلاقة بالشكل الآتي:

		أ	ب
		جـ	د

علوم		ممتاز	ضعيف
رياضيات	ممتاز	أ	ب
	ضعيف	جـ	د

وتعرف هذه الجداول ذات الفئات الأربعة باسم الجداول التكرارية المزدوجة ويحسب معامل الارتباط الرباعي عن طريق إيجاد جيب تمام الزاوية من الجداول الخاصة باللوغاريتمات:

أما معامل الارتباط الثنائي Biserial correlation فيستخدم عندما تكون المعطيات الموجودة عندنا في شكل فئات في أحد المتغيرين وعلى شكل درجات في المتغير

الباحث لأعداد كبيرة في أبحاثه. ويلاحظ أن الجدول السابق مخصّص لمعامل ارتباط الرتب، أما إذا كان معامل الارتباط الذي حصلنا عليه هو ارتباط بيرسون فإن الجدول الآتي هو الذي يستخدم:

فإذا فرض أننا حصلنا على معامل ارتباط قدره ٤٥, بين الذكاء والتحصيل في الحساب واستخدمنا عينة قدرها ١٠١ طالباً فهل يعدّ هذا الارتباط دليلاً حقيقياً على وجود علاقة بين الذكاء والتحصيل الحسابي.

١٪ دلالة إحصائية

درجات الحرية	٥٪	١٪	درجات الحرية	٥٪	١٪
١	,٩٩٧	١,٠٠٠	٢٤	,٣٨٨	,٤٩٦
٢	,٩٥٠	,٩٩٠	٢٥	,٣٨١	,٤٨٦
٣	,٨٧٨	,٩٥٩	٢٦	,٣٧٤	,٤٧٨
٤	,٨١١	,٩١٧	٢٧	,٣٧٦	,٤٧٠
٥	,٧٥٤	,٨٧٤	٢٨	,٣٦١	,٤٦٣
٦	,٧٠٧	,٨٣٤	٢٩	,٣٥٥	,٤٥٦
٧	,٦٦٦	,٧٩٨	٣٠	,٣٤٩	,٤٤٩
٨	,٦٣٢	,٧٦٥	٣٥	,٣٢٥	,٤١٨
٩	,٦٠٢	,٧٣٥	٤٠	,٣٠٤	,٣٩٢
١٠	,٥٧٦	,٧٠٨	٤٥	,٢٨٨	,٣٧٢
١١	,٥٥٣	,٦٨٤	٥٠	,٢٧٣	,٣٥٤
١٢	,٥٣٢	,٦٦١	٦٠	,٢٥٠	,٣٢٥
١٣	,٥١٤	,٦٤١	٧٠	,٢٣٢	,٣٠٢
١٤	,٤٩٧	,٦٢٣	٨٠	,٢١٧	,٢٨٣
١٥	,٤٨٢	,٦٠٦	٩٠	,٢٠٥	,٢٦٧
١٦	,٤٦٨	,٥٩٠	١٠٠	,١٩٥	,٢٥٤
١٧	,٤٥٦	,٥٧٥	١٢٥	,١٧٤	,٢٨٨
١٨	,٤٤٤	,٥٦١	١٥٠	,١٥٩	,٢٠٨
١٩	,٤٣٣	,٥٤٩	٢٠٠	,١٣٨	,١٨١
٢٠	,٤٢٣	,٥٣٧	٣٠٠	,١١٣	,١٤٨
٢١	,٤١٣	,٥٢٦	٤٠٠	,٠٩٨	,١٢٨
٢٢	,٤٠٤	,٥١٥	٥٠٠	,٠٨٨	,١١٥
٢٣	,٣٩٦	,٥٠٥	١٠٠٠	,٠٦٢	,٠٨١

بالرجوع إلى الجدول عند درجات الحرية المساوية لـ ١٠٠ نجد أن معامل الارتباط الواجب الحصول عليه لكي يكون الارتباط ذا دلالة إحصائية هو ١٩٥ عند مستوى ٥٪، ٠,٢٥٤ عند مستوى ١٪.

وحيث أن معامل الارتباط الذي حصلنا عليه أكبر من كلاهما فإذن هذا الارتباط له دلالة إحصائية عند مستوى ١٪. والارتباط بين هذين المتغيرين حقيقي وليس نتيجة لعوامل الصدفة وأخطاء القياس والتجريب.

الفصل الخامس

تصميم البحوث النفسية

نحن نعرف أن القياس النفسي لا بد وأن يعتمد على بعض المبادىء الهامة منها الموضوعية والدقة، بمعنى ألاّ يتأثر الباحث في وصفه للظاهرة التي يقيمها أو في تفسيرها بميوله الذاتية أو آرائه الشخصية أو تعصباته أو تحيزاته أو حتى عقائده وأفكاره وتجاربه الخاصة إنما يسجل الوقائع كما هي موجودة بالفعل لا كما يريدها أن تكون كذلك من مبادىء القياس الجيد أن تكون الاختبارات والأدوات المستخدمة صادقة بمعنى أنها تقيس فعلاً السمة المراد قياسها ولا تقيس عرضاً سمات أخرى، ويجب أيضاً أن تكون ثابتة بمعنى أن تعطي نتائج ثابتة كلما أعيد تطبيقها على نفس الأفراد وتحت نفس الظروف. كذلك ينبغي أن تكون رسائل القياس مقننة بمعنى أن يكون للاختبار معايير تفسر بها النتائج التي تحصل عليها عند تطبيقه، وأن تكون جميع خطوات إجراء الاختبار محددة تحديداً قاطعاً بحيث يطبقها كل من يستخدم الاختبار.

وبذلك يمكن مقارنته بنتائج البُحاث المختلفين الذين يتبعون نفس الخطوات في سير البحث.

إن علماء النفس يهتمون بفهم الإنسان ككل، كما يهتمون بالتنبؤ بسلوكه ككل أيضاً ويهتمون بالتحكم في هذا السلوك، وإلى جانب هذا الاهتمام بالإنسان ككل هناك اهتمامات أخرى لعلماء النفس وهي الرغبة في فهم جوانب نوعية محددة جزئية من سلوك الإنسان.

فعلماء النفس يحاولون أن يعرفوا أنواع السلوك الجزئية التي تترابط معاً أو تلك التي تظهر معاً أو تختفي معاً، أو ما هي الاستجابات التي تظهر معاً وتلك التي تختفي

معاً كذلك يهتمون بمعرفة أي نوع من السلوك يظهر عندما يوجد الفرد في موقف معيّن. ومن أمثلة هذه المشكلات النوعية المحددة التي يحاول علماء النفس إيجاد حلول لها ما يلي:

١ ـ هل يتعلم الفأر الجائع الخروج من المتاهة Maze التي يوضع فيها أسرع من الفأر الشبعان Well -Fed- rat ؟.

٢ ـ هل يستطيع الطالب الجامعي المستجد القلق استقبال المعلومات العلمية بنفس الدقة التي يستقبلها زميله المستريح Comfortable Colleague.

٣ ـ هل استذكار المادة ككل أسهل من استذكارها جزءاً جزءاً ؟
وبعبارة أخرى هل يحفظ الطالب قائمة من المقاطع عديمة المعنى Nonmeans Syllables أسرع إذا أخذ في حفظها كلها ككل دفعة واحدة عن إذا جزأها إلى أجزاء صغيرة واستذكرها جزءاً جزءاً !.

٤ ـ هل التعزيز المنظم أكثر تأثيراً في التعلم من التعزيز غير المنظم ؟
وبعبارة أخرى هل يدفع الحيوان الذي تعلم طريقة دفع رافعة معينة كلما تلقى كمية من الطعام، هل يدفع هذه الرافعة أسرع إذا تلقى تعزيزاً منظماً أم تعزيزاً غير منظم Regular or irregular reward؟.

٥ ـ في أي عمر يتمكن الطفل من أن يربط حذاءه بدرجة كافية من المهارة ؟.

٦ ـ ما الفروق التي تنتج في الإحساس Sensation إذا غيرنا ذبذبة مثير صوتي ما من ١٠٠٠ ذبذبة في الثانية إلى ١٢٠٠ ذبذبة في الثانية ؟ Vibrations per Second.

٧ ـ هل تبقى الصورة الذهنية لمدة طويلة في ذهن الفرد إذا تعرض لضوء براق أو ضوء لامع أو ساطع، أكثر مما لو كان الضوء داكناً ؟.

٨ ـ هل يعتدي الأطفال المحبطون في دوافعهم على بعضهم البعض أكثر من الأطفال الذين أشبعت دوافعهم وحاجاتهم ؟ أي ما هو أثر الإحباط والفشل على العدوان Aggression؟.

٩ ـ هل يستجيب الفرد أسرع لمثير سمعي Auditory أم لمثير بصري Visual، أيهما أكثر قدرة على حدوث استجابة الفرد: المثيرات الصوتية أم البصرية ؟.

وهكذا بالنسبة 'لاف من المشكلات السلوكية التي يهتم بها علماء النفس والتي لا بد من دراستها في ضوء الضبط التجريبي والدقة والموضوعية.

ومن أولى خطوات البحث العلمي تعريف المتغيرات أو العوامل أو السمات أو الظواهر التي يتناولها البحث. فالظاهرة التي ندرسها لا بد من تعريفها Definition تعريفاً إجرائياً موضوعياً دقيقاً، ولا بد أيضاً من الاعتماد على المقاييس الكمية Quantification وليست العبارات الوصفية اللفظية ومعنى ذلك الاعتماد على الوسائل الإحصائية.

ففي المسائل السابقة يجد الباحث نفسه أمام مجموعة من المصطلحات التي لا بد أن يعرفها ويحددها ويصفها وصفاً دقيقاً منها ما يلي:

الجوع	Hunger
سرعة التعلم	Speed of learning
القلق	Anxiety
دقة الإدراك الحسي	Accuracy of perception
المكافأة المنتظمة	Regular reward
المكافأة غير المنتظمة	Irregular reward
المهارة في ربط الحذاء	Skill at tying shoes
الإحساس	Sensation
الصورة الذهنية الدائمة بعد الإحساس	Long - lasting - aftrimage
الأطفال المحبطون	Frustrated children
العدوان	Aggression
زمن الرجع	Reaction time
المثير السمعي	Auditory stimulus
المثير البصري(١)	Visual Stimulus

بعض هذه المتغيرات أو المصطلحات Terms يمكن تعريفها وتحديدها وقياسها

(١) Sanford, F. H., Psychology: a pcientific Stuody of Man.

بسهولة. فنحن نستطيع أن نتعرف على طبيعة مثير سمعي ما، فهناك بعض الأجهزة الإلكترونية التي تصدر صوتاً ما ذا كثافة أو شدة معينة أو ذا تكرار معين كما يريده الباحث وذلك بمجرد إدارة قرص بسيط في هذا الجهاز. ولكن الصعوبة قياس الإحساس الذي يتركه هذا المثير، إننا نريد أن نعرف العلاقة بين حدوث تغير في شدة المثير والتغير الذي يحدث في الإحساس هل يحدث تغير في الإحساس بنفس المقدار أو الكم الذي يحدث به التغير في المثير ؟.

هل يتمشى التغير الذي يحدث في كثافة المثير مع التغير الذي يتبعه في الإحساس ؟.

لقد اخترع علماء النفس بعض المقاييس السيكوفسيولوجية Psychophysical scales لقياس أبعاد الوعي أو الشعور Consciousness.

وإذا أخذنا زمن الرجع، هل حقيقة يعتبر هذا المتغير سهل القياس، هل نستطيع حقيقة أن نقيس المسافة أو الفترة الزمنية بين سماع الفرد صوتاً معيناً وقيامه بالضغط على زر معين قد يكون هذا في حد ذاته سهلاً ولكن الصعوبة عندما يكتشف أن الشخص المعين ليس له معدلاً واحداً لزمن الرجع في الموقف الواحد. فإذا كررنا تجربة ما فإننا نحصل على درجات ولا نستطيع أن نحدد زمن الرجع الحقيقي لهذا الفرد.

كيف نستطيع إذن أن نقارن مجموعة من استجابات هذا الفرد في موقف معين بمجموعة أخرى في موقف آخر ؟.

إن البحوث العملية تحتاج إلى ما يلي:

١ ـ تعريف المتغيرات أو العوامل أو الظواهر المراد إجراء التجربة عليها.
٢ ـ تصميم التجربة تصميما دقيقاً.
٣ ـ ضبط العوامل والمتغيرات المتعلقة بالتجربة.
٤ ـ قياس الاستجابات قياساً دقيقاً.
٥ ـ تسجيل النتائج.

إننا لا نستطيع أن نتغلب على مشكلات المقارنة واستخلاص النتائج من البحوث النفسية إلا باستخدام الأساليب الاحصائية Statistical methods.

استخلاص النتائج في البحوث النفسية Inference :

عندما نقيس ظاهرة سيكولوجية، فإننا لا بد وأن نتأكد من معرفة ماذا نقيس What to measure أي لا بد من تصريف الظاهرة، وفي نهاية التجربة نريد أن نتأكد من أننا قد قسنا فعلاً ما كنا ننوي قياسه، كذلك نريد أن نتأكد من نوع العلاقة الموجودة بين العوامل التي شملتها التجربة، هنا لا بد من فصل العوامل المستقلة Independent Variables أي العوامل التي يدرس أثرها على السلوك والعوامل المعتمدة أي التي تقوم بملاحظتها Dependent Variables لمعرفة هذه الأمور لا بد من دراسة التصميم التجريبي Experimental design ودراسة الاستدلال الأحصائي Statistical inference.

في تحديد العوامل المراد قياسها لا بد أن نتعامل مع الفروض العلمية Hypotheses. ويقصد بالفرض حل مبدئي للمشكلة المراد دراستها أو معرفة أسبابها وعللها وظروفها وملابساتها أي تفسيرها بوضع غرض معين، كأن نقول أن الفقر هو المسؤول عن وقوع جرائم الأحداث. وإن قيمة أي بحث علمي تتوقف على طبيعة الفرض المستخدم على دلالة. إن قدرة السيكولوجي على الابتكار والخلق تبدو أكثر ما تبدو في الفروض التي يصيغها. إنه يمتص المعارف والمعلومات المتوفرة في مجال معين من مجالات علم النفس، ثم يدرك المشاكل التي لم تحل في هذا المجال والتي لها أهمية وحيوية بالنسبة للمشتغلين بهذا الميدان (Unanswered questions) وهنا يبدأ يقرأ ويبحث ويفكر ويناقش غيره من العلماء ثم يصل إلى احتمال وجود علاقة ما ذات دلالة علمية.

وقد يجري تجربة استطلاعية أو استكشافية Exploratory للحصول على معلومات أولية للمشكلة التي يفكر في بحثها. وبعد ذلك يصيغ فرضه في صيغة واضحة دقيقة وقابلة للقياس In a clear and testable form أي قابلة للتحقيق التجريبي Experimental verification أي إجراء التجربة التي إما أن تؤيّد فرضه وتدعمه، أو ترفضه وتتعارض معه. فالتجربة هي صاحبة الكلمة النهائية الحاسمة والأخيرة التي يترتب على أساسها إما تعديل الفرض أو حذفه أو الإبقاء عليه وقبوله كتفسير نهائي للظاهرة المراد دراستها. وينبغي أن يكون الفرض قابلاً للتحقيق التجريبي بمعنى ألاّ يكون فرضاً فلسفياً أو غامضاً أو عاماً بحيث يصعب إخضاعه للتجربة. فالفروض الغيبية أو الغامضة أو العامة أو الفلسفية لا تصلح للبحث العلمي.

عندما ينجح الباحث في صياغة فروضه العلمية فإنه يفكر بعد ذلك في إجراء التجربة التي ينبغي أن تتصل اتصالا مباشرا بنوع العلاقة التي يقيسها. بمعنى أن المعلومات التي تعطيها التجربة تتصل بموضوع الفرض المراد التحقق من صحته.

ولمعرفة معنى الفرض العلمي نعرض خطوات المنهج العلمي كلها لكي يدرك القارىء منزلة الفرض العلمي منها فالتفكير العلمي يتضمن الخطوات الآتية:

١ ـ تحديد الظاهرة المراد قياسها ووضعها أو تحديد المشكلة تحديداً دقيقاً.

٢ ـ فرض الفروض أي وضع الحلول العلمية المبدئية التي تفسر الظاهرة أو المشكلة.

٣ ـ التحقيق العلمي من صحة هذه الفروض عن طريق إجراء التجارب وجمع الأدلة والشواهد.

وينبغي أن يبتكر من الوسائل ما يضمن ضبط (Control) جميع العوامل المعتمدة Dependent Variables أو على القليل في أقصى عدد ممكن من هذه العوامل. وبعد التحكم في العوامل المعتمدة يبدأ في تناول العوامل المستقلة In-dependent Variables ثم يشاهد النتيجة.

ومن أمثلة المتغيرات المعتمدة التي ينبغي التحكم فيها ظروف الإضاءة والتهوية والحرارة والرطوبة والضوضاء المحيطة بالفرد في أثناء إجراء التجارب عليه.

وفي دراسة أثر الذكاء على تحصيل التلاميذ العوامل المعتمدة في مثل هذه التجربة تكون طرق التدريس والمادة الدراسية والساعات المخصصة للاستذكار. بمعنى ضرورة خضوع جميع التلاميذ لنوع واحد من طرق التدريس ودراسة مادة واحدة بعينها ولمدة ساعات محددة ثم نقارن بين تحصيل أطفال من ذوي مستويات مختلفة من الذكاء.

والآن لنفرض أن باحثاً ما اعتقد أن مسألة الدافعية Motivation ذات أهمية كبيرة في سلوك الحيوان. ولنفرض أنه اعتقد أن كمية الطعام التي يتناولها الحيوان تتوقف على عدد الوجبات التي يتناولها، كأن يفترض أن الفأر مثلاً الذي يعيش

على نظام تغذية بحيث يقدم له الطعام مرة واحدة كل ٢٤ ساعة إن هذا الفأر سوف يتناول غذاء أكثر من الفأر الذي يتناول وجباته الغذائية في اليوم كالآتي:

١ ـ الساعة ١٠ صباحاً a. m

٢ ـ الساعة ٢ مساء p. m

٣ ـ الساعة ٤ مساء P. m

وعلى ذلك فإنه يختار ١٠ فئران ويطعمها في الساعة ٩ a. m في كل يوم، ثم يختار ١٠ فئران أخرى ويطعمها بنظام الساعة ١٠، ٢، ٤. وبعد خضوع هاتين المجموعتين من الحيوانات لهاتين الطريقتين في التغذية لمدة أسبوعين يقوم الباحث بعملية القياس أو الاختبار.

يقوم الباحث بقياس كمية الطعام التي تناولها كل فرد من أفراد المجموعتين في خلال الأربع والعشرين ساعة في مدة أسبوعين.

ولقد وجد أن الفئران التي تأكل مرة واحدة في الأربع والعشرين ساعة أي تلك التي تأكل الساعة التاسعة وجدها تأكل كميات أكثر من الفئران التي تتناول ثلاثة وجبات في اليوم.

وعندئذ يصيح هذا الباحث قائلاً: لقد برهنت على صحة الفرض ولكنه إذا سجل هذه النتيجة ضمن الأدب أو التراث العلمي فإنه سيكون مثاراً للضحك والسخرية لأنه لم يصمم التجربة التي تبرهن على صحة قضيته أو عبارته: إن الفئران التي تأكل مرة واحدة في اليوم تأكل كمية أكبر من تلك الفئران التي تأكل ثلاثة مرات في اليوم. والسبب في ذلك هو وجود بعض نقاط الضعف في هذه التجربة منها ما يلي:

١ ـ من الجائز أن تكون إحدى المجموعات أكبر سناً من المجموعة الأخرى ولذلك تأكل كمية أكبر بسبب النضج أو النمو وليس بسبب تغير طريقة الغذاء أو ربما تأكل كمية أقل بسبب التقدم في السن.

٢ ـ من الممكن أن تكون إحدى المجموعات قد احتوت على فئران ذكور أكثر مما احتوته المجموعة الأخرى ولذلك ربما تأكل كمية أكثر أو أقل من المجموعة الثانية.

٣ ـ من الجائز أن تكون جميع الفئران تهوى الأكل بكميات كبيرة في الساعة التاسعة بالذات بمعنى أن الفئران قد تفضل الطعام عند هذه الساعة أكثر مما تفضله في أي وقت آخر من النهار وعلى ذلك فلا ترجع كمية الطعام إلى الفاصل الزمني بين الوجبات، ولكن ترجع إلى الوقت الذي يتناول فيه الحيوان الطعام.

٤ ـ من الممكن أيضاً أن تكون إحدى المجموعات في حالة صحية أفضل من المجموعة الأخرى ولذلك تأكل أكثر.

٥ ـ من الممكن أن يكون أفراد إحدى المجموعات أكبر حجماً أو أثقل وزناً ولذلك تأكل أكثر.

وهكذا من الممكن أيضاً أن يختلف نوع الطعام أو طرق تقديمه أو يختلف نشاط الفئران وحركتها اليومية مما يسبب شعورها بالجوع، هل يرجع التغير الذي نلاحظه فعلاً إلى العوامل المراد قياسها ؟، إننا لا نستطيع أن نجزم بذلك ما لم نضبط جميع المتغيرات التي يحتمل أن تؤثر في النتيجة التي نلاحظها، إننا في هذه التجربة لا بد أن نضبط عوامل مثل الجنس والسن والظروف الصحية والوزن والحجم وأوقات تناول الطعام.

ويستطيع القارىء أن يفكر في كثير من المشكلات النفسية والاجتماعية والاقتصادية وأن يصمم لها التجارب التي تفسرها وأن يتحكم في العوامل التي تؤثر في نتائج ملاحظاته أو تجاربه. وإذا استطاع القارىء أن يتدرب على مثل هذا النوع من التفكير التجريبي فإنه ينمي في نفسه القدرة على التفكير العلمي وتصميم البحوث العلمية وفهمها، وسوف يقدر الجهود الضخمة التي تبذل في وضع أي قضية علمية حول أي مشكلة وسوف تدربه على ألا يصبغ أية قضية ما لم تكن مدعمة بالأدلة العلمية أو على القليل قابلة للتأييد العلمي. وينبغي أن تصبح هذه القدرة العلمية سمة أساسية من سمات شخصية الطالب والباحث والمفكر.

ولكن ما زالت هناك صعوبات تواجه هذه التجربة. فلنفرض أننا نجحنا في تصميم تجربة سليمة مع ضبط العوامل المسئولة، ما زلنا نواجه صعوبة التعميم والانتقال من مجرد دراسة ٢٠ فأراً إلى الفئران ككل: هل نستطيع أن نضع قضايا عن كل الفئران من مجرد دراسة ٢٠ فأراً فقط ؟ إن مثل هذا الاستدلال Inference لا يخلو من المغالاة.

كالقول بأن جميع القاهريين كرماء لأنني شاهدت أحدهم مرة واحدة وهو يظهر نوعاً من الكرم. إن هذه المشكلة نجد لها حلاً في الاستدلال الإحصائي Statistical Inference، دون أن نتعمق في هذا الموضوع نقول إننا ببساطة نقارن هذه النتيجة التي حصلنا عليها بما يمكن أن نحصل عليه بفعل الصدفة وحدها By chance alone.

هل من المحتمل أن تؤدي عوامل الصدفة والخطأ في اختيار هذه العينة من الفئران إلى الحصول على مثل هذه النتائج ؟ إذا كان الأمر كذلك فإننا لا نملك من المعطيات ما يسمح لنا بالحديث عن كل الفئران في كل الأماكن. هناك طرق إحصائية معروفة لمقارنة النتائج التي حصلنا عليها من التجربة بالنتائج المحتمل الحصول عليها بمجرد الصدفة والخطأ في القياس وفي اختيار العينة، وعن طريق مثل هذه الأساليب نستطيع أن ننتقل من الحديث عن مجموعة قليلة من الأفراد إلى كل الأفراد إذا أردنا أن نعرف حقيقة ما هي نتائج تجاربنا فإننا لا بد أن نحكم فهم واستخدام الأساليب الإحصائية.

ومهما يقال من دقة أساليب القياس والتقويم والتقدير التي نتبعها فإنها في ذاتها لا تعطي أكثر من انطباعات، ولكن إذا أردنا التعمق فيما لدينا من معطيات فلا بد من استخدام المناهج الإحصائية.

إن أخصائي علم النفس المحترف لا بد وأن ينمي في نفسه المهارة والكفاءة الإحصائية والإلمام باستخدام الأساليب والطرق الإحصائية. إن المعرفة الإحصائية ضرورية للأخصائي النفسي في ناحيتين:

أولاً: الاستمرار والتقدم في أبحاثه هو.

ثانياً: في القدرة على قراءة ما يكتبه زملاؤه علماء النفس من بحوث وكتب ومراجع.

لا بد له من معرفة لغة الإحصاء التي يكتب بها علماء النفس في الوقت الحاضر لقد أصبح الإحصاء لغة علم النفس الكمية Quantitative language. ولغة الكم هي اللغة التي تتكلم بها كل العلوم الحديثة.

التجربة العلمية

عندما يقوم السيكولوجي بإعداد تجربة ما فإنه يتناول البيئة بالتغيير والتعديل ويتحكم فيها بحيث تظهر أمامه تلك الظواهر التي يريد ملاحظتها بصورة جلية واضحة ومتميزة ومباشرة، وفي الوقت الذي يريدها أن تظهر فيه. فهو يعد التجربة بحيث تبدو الظاهرة بعد ترتيب البيئة في الوقت الذي يكون فيه هو أكثر استعداداً للملاحظة والتسجيل. إن هذا الضبط هو الذي يجعل من التجربة سيدة العلم. وإن كان هناك بعض المواقف التي يلجأ فيها العلماء إلى أساليب غير التجربة لحل مشكلات يصعب فيها إجراء التجارب، ولكن ليس معنى ذلك أن هذه الطرق أفضل من التجربة ولكن لجوء العالم إليها يكون بحكم الضرورة فقط.

وعلى الرغم من الاعتراف بأهمية التجربة إلى أننا لا ينبغي أن نلجأ إليها وإنما نلجأ إلى التجريب فقط في حالة وجود ضرورة تدعو إلى ذلك ففي حالة وضوح الأفكار وتوفر المعلومات لدينا عن موضوع معين فلا ينبغي أن نضيع الوقت في إجراء التجارب حول هذا الموضوع، فإذا كان معروفاً ومقرراً أن طول الشخص مثلاً لا يؤثر على نوع الجريمة التي يرتكبها فإننا لا ينبغي أن نستمر في إجراء التجارب التي تثبت صحة هذا. هناك كثير من الخطوات التي ينبغي أن تتم قبل إجراء التجربة، منها تصنيف الظواهر ووضعها في فئات وتصنيف أسباب هذه الظواهر، وملاحظة أوجه الشبه وأوجه الاختلاف أو إجراء الملاحظات الدقيقة.

إن التجربة تتطلب استحضار أو استدعاء الظاهرة وحدوثها صناعياً أمام عين العالم الملاحظ.

ولكن الموقف يختلف بالنسبة لعالم الفلك لأنه لا يستطيع أن يجعل النجوم وغيرها من الأجرام السماوية تتحرك أو تتوقف أو تسرع أو تبطيء من حركتها، كما لا يستطيع أن يصنع نجوماً أخرى تقوم بوظائف الأجرام السماوية الطبيعية أمامه بحيث يلاحظها متى يريد. فعالم الفلك Astronomer يجب أن يبقى ملاحظاً فقط Observer، إنه مضطر أن ينتظر حتى تحدث الظواهر أو الأحداث التي يرغب في ملاحظتها، إنه لا يستطيع أن يصنع خسوف القمر أو كسوف الشمس وإنما يساعده، لحسن الحظ حقيقة أخرى هي انتظام الظواهر الطبيعية في الحدوث أو اطراد حدوثها، فالظواهر الفلكية

فإنه في ذلك يشبه العالم التطبيقي An Applied Scientist.

ولكن لسوء الحظ لا توجد قوانين علمية لتفسير كل جوانب السلوك الإنساني فهناك جوانب كثيرة ما زالت مجهولة وإن كان البحث العلمي آخذ في الاقتراب من هذه الجوانب، ولكن ينبغي أن نعترف أن هناك مجالات ما زالت في حاجة إلى البحث العلمي.

عندما يجابه الأخصائي النفسي بإحدى هذه الجوانب فماذا يفعل؟ ماذا يفعل عندما تواجهه مشكلة لا توجد لدينا معلومات علمية كافية عنها؟.

إنه يرتد إلى خبرته السابقة وإلى حدسه أو بصيرته أو إلى أي شيء آخر يعتقد أنه يساعد المريض. إن أخصائي علم النفس الإكلينيكي يعمل أخصائياً لمساعدة المرضى ولا يعمل لكونه عالماً. وواضح أننا نلاحظ أن نشاط السيكولوجي في علم النفس الإكلينيكي خليط من العلم والفن معاً.

وإلى جانب ذلك فإن أخصائي العلاج النفسي Clinician بحكم إعداده العلمي وخبرته يعتبر ملاحظاً دقيقاً. فغالباً ما يرى في سلوك الفرد أشياء لا يراها غيره مثل هذه الملاحظات تساعده في علاج الحالة، وفي نفس الوقت تساعدنا في وضع الفروض العلمية. ولكن لا ينبغي أن نتوقف عند حد استخلاص الفروض من الملاحظة الإكلينيكية دائماً لا بد من إقامة التجربة الدقيقة للوقوف على صحة هذه الفروض أو بطلانها.

لماذا نجري التجربة؟

هناك كثير من المواقف والأحداث أو الاستجابات التي يريد العالم أن يعرف كيف تحدث هذه الأحداث ولماذا تحدث، بعبارة أخرى أنه يريد أن يعرف كيفية حدوث هذه الظواهر، كما يريد أن يعرف عللها أو أسبابها. فالعالم يسأل ما هي أسباب السلوك؟ وفي مجال السلوك تكون هذه الأسباب عبارة عن مثيرات، ولهذه المثيرات استجابات. ومعنى ذلك أن السيكولوجي يبحث في العلاقة بين العلة والمعلول أو بين السبب والنتيجة أو بين المثير والاستجابة S - R. ويعتبر اكتشاف قانون المثير والاستجابة حدثاً هاماً في شرح السلوك وتفسيره. إن الطفل الصغير يريد أن يعرف ماذا يحدث إذا فعل كذا أو كذا أي أنه يدرك قانون العلية، فهو يقول لنفسه

إذا بكيت فإن والدي سوف يأتيان مسرعين، وأننا نجد الطفل الصغير يجول ويصول في بيئته المحدودة محاولاً استكشاف أسرارها، وارتياد مجاهلها، ومعرفة العلل والمعلولات فيها، فهو يسأل نفسه ما الذي يجعل هذه الساعة تحدث هذا الصوت ؟ كيف تتحرك هذه الماكينة ؟ هل أنا أكثر قوة من محمد ؟ هل سيجن جنون المدرس إذا قذفت هذه الكرة في وسط الفصل ؟.

عندما يصمم الباحث تجربته فإنه يرتب الظروف بحيث تساعده على ملاحظة ما يريد ملاحظته في الوقت الذي يريد أن يلاحظه ولو فرض وكان هناك امتداداً زمنياً لا متناهياً لاستطاع الباحث أن يجلس ساكتاً حتى تحدث الظاهرة التي يريد دراستها، ولكن هذا أمر محال، ولذلك فإن العالم لا بد وأن يقبض على زمام الطبيعة يقلب صفحاتها، ويغوص في أعماقها، ويسبر أغوارها حتى تخضع لمطالبه. ولذلك فإنه يصنع الأحداث التي لا يستطيع انتظارها لأنه لا يستطيع أن يعيش آماداً طويلة.

أنواع التجارب:

هناك أنواع كثيرة من التجارب التي تتفاوت في درجة البساطة والتعقيد. ومن أبسط هذه التجارب تلك التي تعتمد على مجموعتين من الأفراد هما المجموعة الضابطة Control group. والمجموعة التجريبية Experimental group. وينبغي أن تشبه المجموعة الضابطة. المجموعة التجريبية في كل شيء مثل السن والجنس والثقافة والحالة الصحية والطبقة الاجتماعية وما إلى ذلك، وفي أثناء التجربة يخضع أفراد المجموعتين لنفس الظروف في كل شيء فيما عدا العامل التجريبي أو المتغير التجريبي Experimental Variable فيخضع له أفراد المجموعة التجريبية وحدها، ويطلق عليه أحياناً اسم المتغير المستقل Independent Variable وهو العامل الذي تتعرض له المجموعة التجريبية، أي العامل الذي يريد الباحث أن يعرف أثره على سلوك المجموعة كأن يكون الذكاء أو نوع معين من العلاج النفسي أو طريقة معينة من طرق التدريس.

كيف تبدأ التجربة ؟

لنفرض أن إثنين من المشتغلين بالرياضيات أخذا في إحدى جلساتها الودية يناقشان بعضهما البعض حول الظروف المثلى للعمل في حل المشكلات الرياضية.

ولنفرض أن أحدهما قال للآخر أنه يطيب له أن يستمع إلى صوت المذياع عندما

يعمل في حل المسائل الرياضية، لأنه ينتج أكثر تحت صوت الموسيقى، أي عندما تكون الموسيقى في خلفيته، أما الآخر فإنه يجادل بالقول بأن المذياع مثير للضوضاء ويسبب تشتيت الانتباه وذبذبته، وأن الهدوء التام هو الذي يساعده على التركيز وعلى سرعة حل المسائل الرياضية، ويذهب كل منهما في تدعيم رأيه كل مذهب ويحتدم الجدال بينهما ويصبح مناقشة حادة ساخنة، ولكنهما سرعان ما يدركان أنهما يجادلان في موضوع لا توجد لديهما الحقائق الكافية عنه، ولذلك يتفق الإثنان على أن يجمعا معلومات وحقائق عن هذه النقطة، ولكن كيف يمكن لهما أن يضعا أيديهما على كل الحقائق ؟.

أول خطوة هي أن يصيغ الباحث الأسئلة التجريبية بطريقة دقيقة ومفصلة ومحددة. إن الأسئلة العامة العشوائية، أو الأسئلة المبهمة الغامضة يصعب الحصول على إجابة ذات معنى لها، فإذا فرض وسألنا هذا السؤال العام وهو ما هي الظروف المثلى للدراسة ؟ فإننا لا نستطيع أن نجيب عليه إلا بعد إجراء مئات من التجارب وربما لا نحصل على إجابة نهائية، وكلما كان السؤال عاماً كلما كانت محاولات الإجابة عليه أقل فاعلية، ومن أمثلة التساؤلات العامة ما يلي:

١ ـ كيف يمكن أن تتحسن الطبيعة البشرية ؟
٢ ـ هل سيكون هناك حروب بصفة دائمة ؟
How can human nature be improved
٣ ـ هل ينال كل إنسان حقه كاملاً ؟
٤ ـ ما الذي يجعل الفرد بخيلاً أو كريماً ؟.

مثل هذه الأسئلة عامة وغامضة بحيث لا تصلح موضوعاً لبحث تجريبي، إننا لا بد وأن نحدد شيئاً معيناً نستطيع أن نحركه، أو نتناوله، وشيء آخر يمكن أن نلاحظه، وإذا أردنا أن نصيغ مشكلة دراسة الرياضيات التي ذكرت آنفاً فإننا نعد مجموعتين من الطلاب على شرط أن يكونا متساويين في كل شيء، ونطلب من كل منهما أن يحل مسائل في الجبر في خلال فترة محددة من الزمن، على شرط أن يعمل أفراد المجموعة الأولى تحت صوت الراديو بينما تعمل المجموعة الثانية في جو من الهدوء. ثم نسأل أيهما سيكون أكثر انتاجاً، وواضح أن المثير في هذه المشكلة محدد وهو عبارة عن تشغيل الراديو أو توفير الهدوء، كذلك فإن الاستجابة التي سوف نقيسها

محددة وواضحة وهي تتكون من عدد من مسائل الجبر التي يتم حلها بنجاح. نحن الآن أمام سؤال تجريبي نستطيع أن نحصل على إجابة صحيحة له.

تكوين الجماعات المتساوية:

بعد صياغة الأسئلة العلمية ينبغي أن يكوِّن الباحث مجموعتين متساويتين، في هذه التجربة الحالية ينبغي أن يكون لدينا مجموعتان: تعمل إحداهما في حل المشكلات الرياضية تحت تأثير الراديو بينما تعمل الجماعة الأخرى بدون استعمال الراديو. وإذا فرض وكانت إحدى الجماعات متفوقة في الرياضيات في الأصل فإن الفرق الذي سنحصل عليه في نهاية هذه التجربة لا يعزى إلى المتغير المستقل أي المثير. ولذلك ينبغي أن تكون المجموعتان متساويتين في كل الجوانب الهامة. كيف يمكن إذن تكوين الجماعات المتساوية ؟.

هناك طريقتان لتكوين هذه الجماعات، الأولى الطريقة العشوائية أو التعيين Random أما الطريقة الثانية فهي طريقة الاختيار Selection أو امتزاج المجموعة Matching.

في طريقة التعيين العشوائي Random Assignment يتعين أن تتاح لكل طالب من المجتمع الأصلي، أي مجتمع الطلاب الذين يدرسون الجبر أن يتمتع بفرصة متساوية في الإنضمام الى إحدى المجموعتين، أي المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية. ومعنى ذلك أننا لاختيار عينة عشوائية من مجتمع الطلاب ما علينا إلاّ أن نضع جميع طلاب المجتمع الأصلي في قائمة ثم بطريقة عشوائية نأخذ طالب من كل خمسة طلاب أي نأخذ الطالب الخامس أو العاشر والخامس عشر، وإذا كانت القائمة تحتوي على عدد كبير من الطلاب فإننا نختار الطالب العاشر ثم العشرين ثم الثلاثين وهكذا. ثم نفصل هذه الأسماء في قائمة مستقلة، وبعد ذلك نأخذ من هذه القائمة الأخيرة الطالب الأول مثلاً ونضعه في المجموعة التجريبية والثاني في الضابطة ثم نكرر هذ العملية حتى نهاية القائمة، وبذلك نكون قد كوّنا المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة بدون أي تحيز أو تعصب في تكوينها، ولا يوجد أي احتمال لتفوق إحدى المجموعتين أو اختلافها عن الجماعة الأخرى.

ولكن هل نحن متأكدين تأكيداً مطلقاً أن المجموعتين متساويتان تمام

التساوي، بالطبع لا فقد يحدث بالصدفة البحتة أن تكون أفراد المجموعة التجريبية أكثر تقدماً في الجبر من المجموعة الضابطة. ومعنى ذلك أن الفرق الذي سنحصل عليه في نهاية التجربة ربما يكون ناتجاً عن الصدفة. وهنا نريد أن نسأل ما هو مقدار هذا الفرق أو كمه الذي ينتج عن الصدفة؟ إنْ الأساليب الإحصائية هي التي تساعدنا في عقد المقارنة بين الفرق الحقيقي الذي نحصل عليه وبين الفرق الذي يحتمل أن يظهر نتيجة للصدفة Chance وفي هذه الحالة إذا كان الفرق الذي نحصل عليه أكبر كبراً ذو دلالة إحصائية ذلك الفرق الذي نتوقع حصوله بالصدفة. فإننا نقول أن المجموعتين تختلفان اختلافاً حقيقياً عند مستوى دلالة معين أو عند مستوى ثقة معين At a certain level of confidence وهكذا ترى كيف تتضافر الاجراءات التجريبية مع الوسائل الإحصائية في البحوث العلمية.

هذه طريقة الاختيار العشوائي، أما الطريقة الثانية في تكوين المجموعات فهي طريقة الاختيار، ومؤدي هذه الطريقة أننا نعرف مقدماً أي قبل إجراء التجربة المستوى الفعلي لأفراد المجتمع الأصلي، وذلك عن طريق إعطائهم اختباراً في الجبر ثم نأخذ الطالبين الذين حصلا على أعلى درجات في هذا الإختبار، ونضع أحدهما في المجموعة التجريبية والآخر في المجموعة الضابطة، ثم نستمر في توزيع الطلاب على المجموعتين طبقاً لدرجاتهم على هذا الاختبار وبذلك نتأكد أن المجموعتين متساويتان في القدرة على حل المسائل الجبرية، وذلك قبل بداية التجربة.

ومن الممكن أن نقسم الطلاب بالتساوي إما طبقاً للتغير المستقل أي التحصيل الجبري أو طبقاً لأي متغير آخر يشبهه أشد الشبه أي مع عامل يترابط ارتباطاً علياً معه مثل الذكاء، ولكن لا يصلح أن تكون المساواة في عوامل لا تتصل بالقدرة على حل المشكلات الجبرية كطول القامة أو الوزن أو لون الشعر.

هل تجري التجارب على فرد واحد أم على جماعة؟.

إذا فرض أن مهندساً أراد أن يدرس خواص قوة تمدد عامود من الصلب عن طريق الشد فإنه يستطيع أن يجري تجاربه على عامودواحد أو على القليل على عدد قليل من هذه الأعمدة وسوف يتمكن من تحديد خواص العمود بكل دقة

ذلك لأن هذا العامودلا يختلف عن غيره من الأعمدة إلا قليلاً جداً.

هذا بالنسبة للمواد الصلبة، أما السيكولوجي فإنه يتناول بني الإنسان، وهم يختلفون بعضهم عن البعض اختلافاً جوهرياً فالمعلومات التي نحصل عليها من شخص ما ربما لا تنطبق على غيره من الأشخاص، ولذلك فإن عالم النفس عندما يجري تجاربه فإنه يجريها على مجموعة من الناس A group of subgeets فإذا فرض أننا أخذنا طالبين (طالب للمجموعة التجريبية وآخر للمجموعة الضابطة) فقط في تجربة الجبر سالفة الذكر، فقد يحدث أن يكون هذين الطالبين مختلفين اختلافاً كبيراً في قدرتهما على حل المشكلات الجبرية. وعلى ذلك فإنه لا يعقل أن نطبق ما نحصل عليه من نتائج على المجتمع الكلي Total population. إن التباين الشاسع في السمات والقدرات الإنسانية يضيف إلى صعوبات البحث السيكولوجي، وتجعل من المحتم الاعتماد على مجموعات كبيرة الحجم.

ولكن استخدام الباحث لمجموعات كبيرة لا ينبغي أن يلهي الباحث عن النظر العميق لاستجابات أفراد العينة كأفراد. وعندما يجري الباحث تجربته على فرد واحد فإنه ينبغي أن يتأكد من ثبات الاستجابة أي من حدوثها في حالة حضور المؤثر واختفائها عند اختفائه، كذلك ينبغي عليه أن يتأكد من أن نفس التغيرات أو على القليل تغيرات متشابهة تحدث في السلوك عندما يطبق التجربة على أفراد آخرين.

إجراءات تجريبية أخرى:

هناك إجراءات تجريبية أخرى إلى جانب تكوين المجموعات الضابطة والتجريبية من ذلك ضرورة وضع التعليمات Instruction التي توجه إلى أفراد العينة سواء أفراد العينة التجريبية أو الضابطة.

وفي هذه التعليمات تحدد المطلوب عمله من المفحوص، وطرق آدائه، أي كيفية الاستجابة المطلوبة كما يحدد الزمن المسموح به للمفحوص.. إلخ، كذلك فإننا في حاجة أن نحدد نوع البرامج الإذاعية التي يستمع إليها الطلاب أثناء التجربة كذلك فإننا نحتاج إلى إعداد مجموعة من المشكلات أو المسائل الجبرية وطبعها، وكذلك فإننا في حاجة إلى تحديد الزمن الذي تستغرقه التجربة، كما نحدد مكان عمل الطلاب، وهل الأفضل أن يعمل الطلاب في جماعات أم فرادى، كذلك نحدد

مدى ارتفاع صوت الراديو. كما ينبغي أن يتأكد الباحث من معاملة أفراد المجموعتين بنفس المعاملة في كل شيء ما عدا وجود الراديو مع المجموعة التجريبية وعدم وجوده مع المجموعة الضابطة.

الاستجابات التي نقيسها:

بقي أن نحدد الاستجابات التي نهتم بقياسها بعد إجراء التجربة. هل يكفي أن نحسب عدد المسائل التي نجح الطالب في حلها أم أننا نجزأ المسائل ونعطي درجات على كل جزء ينجح الطالب في حله ؟ لا بد أن نقرر ماذا نفعل مع المسائل التي لم يكتمل حلها كما لا بد أن نضع نظاماً ثابتاً لتقدير الدرجات أي لتصحيح الاختبار.

في عملية التصحيح ينبغي أن نضع أسساً ثابتة لتقدير الدرجات بحيث أننا نحصل على نفس النتيجة إذا قام بالتصحيح باحثان مستقلان لأننا إذا حصلنا على درجتين مختلفتين لكل طالب فإننا لا نستطيع أن نحدد أيهما نقبل وأيهما نرفض. أي أيهما نستخدم في المقارنة المطلوبة.

ولكن كيف نتحقق من ثبات Reliability التقدير ؟ أي عدم تغيره كلما قسناه.

إننا نكلف باحثين بالتصحيح، وبذلك نحصل على درجتين لكل طالب، وبعد ذلك نحسب معامل الارتباط بين درجات المصحح الأول ودرجات المصحح الثاني لكل فرد من أفراد العينة فإذا كان الارتباط كبيراً أي ذي دلالة إحصائية دلّ ذلك على تشابه التقديرين وعلى ثبات التقدير. ويوضح لنا ذلك مدى انفاق المقدرين بطريقة إحصائية ـ لا بد إذن من ثبات التقدير حتى يمكن الاعتماد عليه والثقة فيه.

ولتوضيح ضرورة الاعتماد على مقاييس ثابتة لنفرض أنك وجدت أن جزء من مساحة حديقة منزلك لا تنمو فيه النباتات ولذلك أخذت عينتين من تربة هذه القطعة من الأرض وأرسلت كل منها إلى أحد معامل الاختبار الخاص بالتربة لتحليلهما. ولنفرض أن نتيجة أحد المعامل كانت تشير إلى أن هذه التربة حمضية أزيد من اللازم على حين كانت نتيجة المعمل الآخر أنها قلوية أزيد من اللازم. فإنك لا تعرف الحقيقة ولا تستطيع أن تصل إلى أي نتيجة.

تحليل النتائج:

بعد تصحيح الاختبارات نأتي إلى مرحلة تحليل النتائج إحصائياً وهنا تبدو معرفة

الباحث بالأساليب الإحصائية ضرورة حتمية.

ودون الدخول في تفاصيل الأساليب الإحصائية نقول إن الباحث يصبح عليه أن يحسب المتوسط الحسابي Mean score لكل من المجموعتين، وبعد ذلك نحسب قيمة الإنحراف المعياري Standard deviation وهو مقياس للفروق الفردية بين أفراد العينة أي مقياس لتشتت الدرجات أو انتشارها وتبعثرها، كذلك نحسب قيمة الخطأ المعياري لكل متوسط The standard error of the means ثم نحسب قيمة الخطأ المعياري للفرق بين المتوسطين، وبعد ذلك نحسب قيمة النسة الحرجة أو النسبة الثانية T - ratio.

وإذا كانت قيمة هذه النسبة الثانية ١,٥٦ أو أزيد فإننا نستطيع أن نقول أن المجموعتين يختلفان اختلافاً جوهرياً عند مستوى ثقة ٥٪ أي أن أحد المجموعات أكثر تقدماً في حل المسائل الجبرية عن المجموعة الأخرى. أما إذا قلّت قيمة النسبة الثانية عن ١,٥٦ فإنه لا يوجد لدينا أدلة Evidence لتأييد الفرض القائل إن الاستماع إلى الراديو يزيد من قدرة الفرد في حل المشكلات الجبرية، أي أن الراديو ليس له تأثير ذي دلالة إحصائية على الأداء في هذا العمل.

ولنفرض أننا لم نجد أي فرق ذي دلالة إحصائية بين آداء المجموعتين. ربما يكفي هذا للإجابة على السؤال الأول الذي أثار هذه التجربة. ولكن المعروف في البحث العلمي أن البحث المعين لا بد وأن يقود إلى بحث آخر والبحث الثاني يقود إلى بحث ثالث وهكذا: وفي هذه التجربة بالذات يستطيع القارىء أن يفكر وأن يستوحي منها العديد من الموضوعات التي تصلح للبحث في المستقبل ومن ذلك ما يلي:

١ ـ ما الذي يحدث إذا شغلنا راديو ذي صوت أكثر ارتفاعاً ؟.

٢ ـ ماذا يحدث إذا سمع الطلاب نوعاً آخر من الموسيقى أو الأغاني أو الأحاديث أو الكلام المنتظم ؟.

٣ ـ ألا يمكن أن يكون هناك فرقاً بين النساء والرجال في هذا العمل ؟.

٤ ـ هل الطلبة الذين اعتادوا على الاستذكار تحت أصوات الراديو ينتجون أحسن من الطلبة الذين لم يتعودوا على ذلك أي الذين تعودوا على العمل في هدوء تام ؟.

وهكذا فإن كل بحث يقود إلى بحوث أخرى وبذلك يتقدم البحث العلمي ويزدهر وتتراكم المعارف العلمية لدينا.

أهمية المجموعة الضابطة

قد يتساءل القارىء عن ضرورة استخدام المجموعة الضابطة.

والواقع أن الباحث لا يستطيع أن يستخلص أية نتيجة ذات بال ما لم يستخدم المجموعة الضابطة. ولتوضيح ذلك نسوق إليك المثال الآتي:

لقد درس جلوك Cluck ٥٠٠ طفلاً من الأحداث الجناح Javenile deliquents حيث طبّق عليهم اختبارات جسمية ونفسية دقيقة. ولقد قرر نسبة كبيرة من هؤلاء الأطفال أنهم يشعرون بالنبذ أو الطرد أو عدم القبول أي أنهم غير مرغوب فيهم Fee-ling of not being wanted وبلغت هذه النسبة على وجه التحديد ٨٤٪ منهم وطبيعي أن هذه نسبة كبيرة جداً لدرجة أن الباحث غير الدقيق سوف يستنتج منها وحدها أنه قد وقع على الأسباب الرئيسية للجنوح أو لجرائم الصغار Delinquency. ولكن هذه الدراسة نفسها قد تناولت فحص ٥٠٠ طفل آخرين فحصاً نفسياً وجسمياً من غير الجناح. وكان هؤلاء الأطفال يشبهون الأطفال الجناح في نسبة الذكاء. وفي الجنس والسلالة وفي العمر وفي محل الإقامة. ولقد سجل نسبة عالية من هؤلاء الأطفال نفس الشعور وكانت هذه النسبة تبلغ ٨٨٪ أي أزيد من الاطفال الجناح. ولولا وجود هذه المجموعة الضابطة لانساق القارىء إلى استخلاص نتائج باطلة.

ويوضح لنا هذا المثال أهمية المجموعة الضابطة. وتبدو أهمية المجموعة الضابطة في دراسة حالات العصاب النفسي، أي السلوك العصابي Meurotic behaviour. هناك كثير من الناس الذين يعانون من حالات العصاب والذين تتحسن حالاتهم أو يتغلبون على ما يعانون من صعاب بمرور الوقت فقط دون تلقيهم لأية نوع من العلاج أو المساعدة. هذا الشفاء التلقائي يعرف باسم الزوال التلقائي للأعراض Spotaneous remission of symptoms أي زوال أعراض المرض من تلقاء نفسها.

ويحدث هذا الزوال بصورة متكررة تجعل من الصعب تقييم أو تقدير أثر العلاج النفسي Therapy ما لم نعتمد على المجموعة الضابطة.

ولتقدير أثر العلاج لا بد وأن يتوفر لدينا مجموعتان متساويتان في السن،

المجموعة الأولى أسرع من المجموعة الثانية فإن التنبوء التابع من النظرية.

شدة أو قوة المثير:

إذا وجد للباحث أن مثيراً معيناً يتحكم في سلوك معين فإنه يأخذ في التعمق في دراسة هذا المثير لمعرفة أبعاده ومداه وقوة تأثيره. ولذلك نستطيع أن نكوّن عدداً من الجماعات بطريقة عشوائية، ثم نعرض المثير بدرجات مختلفة من الشدة والكثافة أو من الكبر والصغر على هذه الجماعات، كأن يعرض كل مجموعة لدرجة معينة من الصوت أو من الضوء أو من الحرارة أو يكرر عرض صورة معينة مرات متفاوتة على الجماعات المختلفة.

ومن أمثلة تجارب هذا النوع تجربة أجراها كيمبل G. A. Kimble لمعرفة قوة تأثير دافع الجوع في تجارب الحيوان. ولقد استطاع أن يتحكم في قوة دافع الجوع عن طريق حرمان الحيوان من الطعام لمدد مختلفة، ووجد أنه كلما زادت فترة حرمان الحيوان كلما اشتد دافع الجوع، وكذلك ازدادت قوة الاستجابة.

نقد إجراء التجارب في الموضوعات النفسية:

في بعض الأحيان يعترض بعض الناس على تطبيق المنهج التجريبي في علم النفس، ولكن هذا الاتجاه النقدي أخذ في النقصان والزوال. ويزعم هؤلاء النقاد أن التجربة في علم النفس تنتزع الشخص من مجرى حياته الطبيعية أو تأخذ القدرة المراد قياسها بعيداً عن مجراها الطبيعي، وبذلك تفقد طبيعتها كما يزعمون أن التجريب يفصل بعض السمات ويعزلها ولكن هذه السمات لا تنفصل في الحياة الحقيقية، ولذلك فإن المواقف التجريبية في نظرهم في المجال النفسي مواقف صناعية Artifical بل أنهم يذهبون إلى أبعد من ذلك ويقولون ان اهتمام عالم النفس في إجراء التجارب ينبع أساساً من رغبته في أن يقلد أرباب العلوم الأخرى. إن علم النفس في نظرهم يتناول موضوعات تختلف عن الموضوعات التي تتناولها العلوم الأخرى ولذلك يجب ان تختلف أيضاً مناهجه في البحث، ومعنى هذا أن المناهج التجريبية لا تلائم علم النفس. هذا النقد فيه شيء من الصحة وشيء من المبالغة. إن الحقيقة أن التجريب ينتزع حقيقة السمات من مجراها الطبيعي، وبهذا المعنى فهو صناعي كذلك فإن علماء النفس يأخذون بعض مبادىء البحث وبعض الأفكار من العلوم الأخرى، ولكن مع ذلك نقول إن التجريب عملية صناعية في الفيزياء كما هو

في علم النفس. إن التجريب يتضمن عزل المتغيرات وفصلها كما يتضمن تصفية وتنقية الموقف التجريبي، ومعنى ذلك أنه اصطناعي إلى حد ما ولكن السؤال المهم هو هل تنطبق المعلومات التي نحصل عليها من التجريب على الشخص المفحوص دون تحريف وكما توجد في الطبيعة؟ إن الأدلة التجريبية المتراكمة تجعلنا نجيب بالإيجاب على هذا التساؤل:

ولكن ما زال أمامنا احتمال كبير هو أن تأثير أحد المتغيرات عندما يكون مستقلاً أو منفصلاً أو منعزلاً عن غيره من المتغيرات يختلف عنه في حالة اندماج هذا المتغير مع غيره من القدرات أو السمات الأخرى. إن تأثير الذكاء في الحالة الاجتماعية في شخص ما يمتاز بالطموح يختلف عن الذكاء بدون طموح، أو إن الذكاء مع التكيف النفسي والصحة النفسية الجيدة يختلف عنه بدون هذه السمات الأخرى إن عناصر الشخصية الإنسانية متفاعلة متداخلة والشخصية كل موحد إن التجارب التي تستهدف إدماج أكثر من متغير والتعامل معها معاً تسمى تجارب متعددة الأبعاد Multi - dimensional experimention وهذا النوع من التجارب يوضح أثر أكثر من عامل عندما تكون هذه العوامل في حالة اندماج In combination وفي نفس الوقت توضح تأثير كل عامل على حدة كأن تدرس أثر الذكاء والطبقة الاجتماعية ومستوى الدخل وسن الفرد وجنسه تدرس أثر كل ذلك على الميل نحو الجريمة مثلاً.

ومن الأمثلة الواضحة للتصميم المتعدد الأبعاد:

Multi - dimensional design التصميم العاملي Factorial design هو الذي يزاوج أو يدمج كل عامل مع كل عامل آخر في التجربة، فقد يربط الباحث بين ٥ فترات حرمان الحيوان من الطعام مع ٥ أحجام مختلفة من المكافأة التي تعطي للحيوان كأن يعطي كميات متفاوتة من السكر في حجم ثابت من الماء أي أن المتغير الأول يكون في المستويات الآتية:

١ ـ حرمان من الطعام لمدة ١ ساعة.
٢ ـ حرمان من الطعام لمدة ٥ ساعات.
٣ ـ حرمان من الطعام لمدة ١٠ ساعات.
٤ ـ حرمان من الطعام لمدة ١٥ ساعة.
٥ ـ حرمان من الطعام لمدة ٢٤ ساعة.

أما المتغير الثاني فيكون في مستويات مختلفة كالآتي:

١ ـ صفر٪ نسبة تركيز السكر في كمية محدودة في الماء.
٢ ـ ٥٪ نسبة تركيز السكر في كمية محدودة في الماء.
٣ ـ ١٠٪ نسبة تركيز السكر في كمية محدودة في الماء.
٤ ـ ٢٠٪ نسبة تركيز السكر في كمية محدودة في الماء.
٥ ـ ٣٥٪ نسبة تركيز السكر في كمية محدودة في الماء.

ويمكن وضع مستويات هذين المتغيرين في جدول واحد كالآتي:

		نسبة تركيز السكر في الماء					
		صفر٪	٥٪	١٠٪	٢٠٪	٣٥٪	المتوسط
ساعات الحرمان من الطعام	١	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠
	٥	١٢	١٤	١٦	١٨	٢٠	١٦
	١٠	١٤	١٦	١٨	٢٠	٢٢	١٨
	١٥	١٦	١٨	٢٠	١٢	٢٤	٢٠
	٢٤	١٨	٢٠	٢٢	٢٤	٢٦	٢٢
المتوسط		١٤	١٦	١٨	٢٠	٢٢	

توضيح الجدول:

على الهامش الأيمن نجد مدد الحرمان محددة بالساعات، وعلى الهامش العلوي نجد حجم المكافأة ممثلا في نسبة تركيز السكر في طعام الحيوان. أي أن الأعمدة Colums تمثل تركيز السكر بينما الصفوف Raws تمثل مدد الحرمان من الطعام. أما الدرجات الموضحة في الخانات Celles فإنها عبارة عن المسافة التي يجريها الحيوان في شكل المتوسط الحسابي لأفراد العينة في حالة مثلا الحرمان لمدة ساعة ونسبة تركيز السكر قدرها صفر كان هذا المتوسط مساوياً ١٠ عشرة. أما المتوسطات المبينة في أسفل الجدول وفي الجانب الأيسر فإنها متوسط الدرجات الموجودة في الصفوف والأعمدة.

هذه تجربة ذات بعدين هما حجم المكافأة أو التعزيز وعدد ساعات الحرمان من الطعام. ويمكن النظر لهذه التجربة على أنها سلسلة من المكافآت ذات الأحجام المختلفة يعمل كل حجم مع درجة معينة أيضاً من الحرمان، والعكس صحيح نستطيع أن ننظر إليها على أنها دراسة خمس مستويات من الحرمان يعمل كل واحد مع حجم معين من أحجام المكافأة. ولكننا في هذه التجربة أمام أشياء أكثر من ذلك. إن التصميم العاملي يعني أن كل عامل يعمل مع كل عامل آخر من عوامل التجربة في نفس الوقت، معنى ذلك أننا نحصل على معلومات أكثر من مجرد ما نحصل عليه من سلسلة مكونة من خمس تجارب. إن التصميم المتعدد الأبعاد يعطينا قيمة تأثير كل متغير كل عامل من العوامل مستقلاً عن غيره من العوامل كما تعطينا التجربة التي تتناول عاملاً واحد، وفي نفس الوقت توضح مقدار تفاعل Interaction أو تداخل كل عامل من العوامل الأخرى.

كيف يؤثر ويتأثر كل عامل بالعوامل الأخرى ؟. إن التصميم المتعدد الأبعاد يعيد الأبعاد المستقلة أو المنعزلة يعيدها وحدة متكاملة متفاعلة مرة أخرى. ويعد بالتداخل تأثر كل متغير بالمتغيرات الأخرى.

ولنفرض أننا استخدمنا ممراً تجري فيه الفئران حتى تصل إلى مكان مغلق ولنفرض أننا استخدمنا عشرة فئران وجعلنا كل منها يجري ٢٠ مرة في هذا الممر وذلك في كل خانة من خانات التصميم التجريبي سالف الذكر، ومعنى هذا أن عشرة فئران سوف تجري ٣٠ مرة تحت ظروف الحرمان من الطعام لمدة ساعة واحدة في حالة احتواء الإناء الذي يوجد في آخر الممر على كمية من الماء تبلغ فيها نسبة تركيز السكر صفر٪. ثم تحسب المتوسط الحسابي لقوة الإستجابة عند هذه الحيوانات العشرة ويظهر هذا المتوسط في الخانة رقم ١ من الشكل السابق. كذلك فإن عشرة فئران أخرى سوف تجري بعد حرمانها من الطعام لمدة ساعة، ولكنها ستجد في الإناء ماء بنسبة سكر ٥٪ ومتوسط قوة هذه الحيوانات يظهر في الخانة رقم ٢ أما الخانة رقم ٣ فتحتوي على الإستجابة لعشرة فئران وهي في حالة حرمان لمدة ساعة ولكن مع نسبة سكّر قدرها ١٠٪.

وهكذا حتى نهاية التجربة، وبعد وضع جميع المتوسطات في الخانات المختلفة نحسب متوسط هذه المتوسطات. ويلاحظ أن المتوسطات المستخدمة في الجدول

السابق متوسطات فرضية لأننا لا نستطيع أن نحصل على معطيات منظمة ومنسقة من التجارب الحقيقية، وتحسب متوسطات الصفوف أي متوسط صفوف نسب السكّر وهي بالنسبة للصف الأول أي لنسبة التركيز الصفر عبارة عن القيم الاتية:

١٠
١٢
١٤
١٦
١٨
―――
٧٠

المجموع = ٧٠ إذا المتوسط = $\frac{٧٠}{٥}$ = ١٤

وهكذا بالنسبة لبقية الصفوف من صفر٪ حتى ٣٥٪.

ثم نكرر هذه الخطوات بالنسبة للمتغير الثاني وهو مدد الحرمان من الطعام، فنحصل على المتوسط الحسابي للحرمان البالغ مداه ساعة، ثم خمس ٥ ساعات وعشر ١٠ ساعات وخمسة عشر ١٥ ساعة و ٢٤ ساعة ويحسب المتوسط بالنسبة لحالة الحرمان الأخرى أي الـ ٢٤ ساعة كالآتي:

١٨
٢٠
٢٢
٢٤
٢٦
―――
١١٠

المتوسط = $\frac{١١٠}{٥}$ ٢٢.

وبعد ذلك يمكن عمل رسم بياني يوضح هذه المتوسطات الأخيرة بحيث يكون على أحد المحاور المتوسطات النهائية للحرمان وعلى المحور الآخر سرعة الجري، ومعنى ذلك أن مثل هذا الرسم يوضح لنا علاقة بين شدة الحرمان وسرعة جري الفئران.

وتكمن القيمة الأساسية للتصميم التجريبي متعدد الأبعاد في إظهار التفاعل أو التداخل Interaction بين العوامل المختلفة. وعلى الرغم من أن المثال الذي وضحناه مثال ذو بعدين أو عاملين إلا أننا من الناحية النظرية نستطيع أن نصمم التجربة بأي عدد من الأبعاد، ولكن الجهد المطلوب في التحليل الإحصائي يتضاعف عندما نستخدم أبعاداً كثيرة، وكذلك نجد صعوبة في تفسير النتائج وخاصة في حالة وجود تداخل أو تفاعل بين العوامل.

وعملية التحليل الإحصائي التي تستخدم في تصميم التجارب ذات الأبعاد المتعددة تعرف باسم تحليل التباين The analysis of Variance ومقياس الدلالة الإحصائية الذي يستخدم في هذا التحليل يعرف باسم مقياس F.

وهناك نوع آخر من التجارب يطلق عليه اسم التجربة البعدية Past - factor experiment أي التجربة التي تجرى بعد تقديم العامل المراد قياس تأثيره. وتعد هذه الطريقة بمثابة جمع معلومات أو معطيات Data بعد أن يكون أحد العوامل المستقلة قد توقف عن التأثير أو توقف عن العمل.

وتستخدم هذه الطريقة في الحالات التي لا يمكن إخضاع المتغيرات المستقلة للتصميم التجريبي المحكم، ومن أمثلة ذلك تأثير صدور قانون معين على أفراد مجتمع من المجتمعات، أو معرفة التفاعل بين ثقافتين مختلفتين. في التعامل مع المجتمعات المحلية أو المجتمعات الكبرى لا يستطيع السيكولوجي أن يصمم تجربة ويكون مجموعات ضابطة قبل حدوث التأثير المراد قياسه.

وفي الغالب ما يكون الحدث الذي يرغب في دراسته قد حدث منذ سنوات طويلة، وما عليه إلا أن يجمع المعطيات.

ولنفرض أننا نريد أن نطبق طريقة التجربة البعدية على مشكلة سماع الموسيقى وحل مسائل الجبر آنفة الذكر، فإننا نتجول داخل جدران الجامعة ونسأل الطلبة الذين نلتقي معهم حتى نتمكن من التعرف على مجموعتين: مجموعة تستمع للموسيقى أثناء حل المسائل الجبرية ومجموعة أخرى لا تفعل ذلك. ثم بعد ذلك نستبعد الطلاب الذين لم يسبق لهم أن درسوا مادة الجبر، ثم نوازي بين أفراد المجموعتين في بعض العوامل مثل الذكاء والقدرة الرياضية وغير ذلك من العوامل التي يمكن أن

تتصل بالقدرة على حل المسائل الجبرية، وبعد ذلك نستطيع أن نأخذ أحد المتغيرات المعتمدة، كأن نأخذ التقدير الذي حصل عليه كل طالب في مقررات الجبر أو نتيجة عمل الطالب في الواجبات المنزلية أو تقدير استاذ مادة الجبر لطلابه ثم نعقد مقارنة إحصائية بين تحصيل المجموعتين في أي من هذه العوامل.

وواضح أن الدراسة البعدية سهلة وواضحة ولكن يشوبها ضعف النتائج التي نستخلصها. ولنفرض أننا حصلنا على معلومات تفيد أن الطلبة الذين يستمعون إلى الموسيقى يحلون مسائل الجبر أحسن من أولئك الذين لم يستمعوا إليها. فهل معنى ذلك أن الموسيقى تؤدي إلى حسن الأداء في الجبر؟ وهل نستطيع أن نستخلص علاقة سببية من هذا النوع؟ بالتأكيد كلا. إن الفرق في أداء المجموعتين قد يرجع إلى مستوى الدافعية عند كل منهما وقد تكون إحدى المجموعات مهتمة اهتماماً أكثر بتعلم الجبر. وقد تعتقد إحدى المجموعات أن الموسيقى تشتت الإنتباه. إننا لا نستطيع استخلاص العلاقات السببية من الدراسة البعدية.

ومن الدراسات التي استخدمت هذه الطريقة في البحث دراسة استهدفت تحديد تأثير العضوية في أحد أندية الشبيبة خلال فترة المراهقة على نمو الفرد في مرحلة الرشد، وكان العامل المعتمد في هذه الدراسة عبارة عن التكيف للجماعة ومدى إسهام الفرد في خدمة الجماعة، ولقد تكونت مجموعتان من الرجال، إحداهما من الرجال الذين كانوا أعضاء في هذا النادي في مرحلة المراهقة لعدة سنوات، أما المجموعة الثانية فمكونة من رجال لم يلتحقوا بعضوية هذا النادي. ولقد دلت النتائج المستخلصة على أن الرجال الذين كانوا أعضاء في هذا النادي كانوا أكثر تكيفاً مع جماعاتهم، وأسهموا إسهاماً أكبر في خدمة المجتمع.

ولقد استخلص الباحث من هذه النتيجة أن الإنضمام إلى هذا النادي يؤدي إلى خلق مواطن أفضل، ولكننا لا نجد شيئاً في هذه التجربة يمكن أن نستخلص منه هذه النتيجة، لأننا لا نعرف لماذا التحق هؤلاء الصبية منذ البداية بهذا النادي ربما كان الصبية الذين لم ينضموا إلى هذا النادي من الأحداث الجناح، وبطبيعة الحال تؤثر هذه النزعة على تكيفهم مع المجتمع فيما بعد، ولربما كان الصبية الذين انضموا أحسن حالاً من النواحي النفسية أو الجسدية أو الاجتماعية أو الاقتصادية... إلخ.

إننا نستطيع أن نقول إن الصبية الذي انضموا إلى النادي أصبحوا أكثر تكيفاً فيما

بعد، ولكننا لا نستطيع أن نقول إن العضوية في هذا النادي هي سبب هذا التكيف[1].

في كثير من الأحيان يستخدم الباحث جدول توافق لمعرفة أثر المتغيرات المختلفة.

ومن الجداول التي يشيع استخدامها جدول ٢ × ٢ حيث يستطيع الباحث أن يعرف دلالة الفروق عن طريق استخدام مقياس إحصائي بسيط هو مقياس (كاي)٢ (X^2) وتستخدم عندما يوجد في التجربة مجموعتان، وفي نفس الوقت يوجد متغيران، ومعنى ذلك أن الجدول يحتوي على أربع خانات. ومن أمثلة هذه المجموعات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، أو البنون والبنات، أو صغار السن وكبار السن، أو المنطويين والمنبسطين، أو الذين يدخنون والذين لا يدخنون، مع وجود متغيرين في كل حالة كالعلاج وعدم العلاج أو الصحة والمرض أو التحيز وعدم التحيز أو الذكاء وعدم الذكاء وينتج عن ذلك أن يصبح لدينا ٤ مجموعات. ولنفرض أننا أردنا أن نجري تجربة لمعرفة أثر تحصين الأطفال ضد الإصابة بمرض معين، فإننا نطَعِّم أفراد المجموعة الأولى التجريبية ونترك أفراد المجموعة الأخرى بدون تطعيم، ثم بعد ذلك نحصي عدد الأطفال الذين أصيبوا بهذا المرض في كلا المجموعتين، ثم عدد الأطفال الأصحاء من أفراد المجموعتين أيضاً ونستطيع أن نضع عدد الأفراد في كل مجموعة في جدول رباعي يحتوي على التكرارات المزدوجة ويمكن الإستعانة بهذا المثال العددي:

الأطفال	مريض	سليم	المجموع
طفل لم يحصن	١٢	٩٧	١٠٩
طفل محصن ضد المرض	٥	١٠٢	١٠٧
المجموع	١٧	١٩٩	٢١٦

نستطيع أن نقيس الفرض الصفرى Null Hypothesis في هذه التجربة ومؤداه أن التحصين أو التطعيم ليس له أي أثر، بمعنى أنه لا يؤدي إلى تقليل الإصابة بهذا

(١) Lewis. Donald. J, Scientific principles of psychology.

المرض المعدي، ثم نحصل على مقياس إحصائي لمدى احتمال صدق هذا الفرض الصفري. ويصبح هذا الفرض الصفري صحيحاً إذا كان عدد المصابين بالمرض من المحصنين يساوي عدد المصابين من غير المحصنين، وبالمثل إذا كان عدد الأصحاء من الذين تلقوا العلاج مساوياً لعدد الأصحاء من الذين لم يتلقوا علاجاً، ومعنى ذلك أننا نتوقع وجود ٥٠٪ من الأطفال المرضى من الذين تلقوا علاجاً و٥٠٪ من الذين لم يتلقوا علاجاً، وبالمثل نتوقع أن يكون الأصحاء ٥٠٪ منهم تلقوا علاجاً و٥٠٪ لم يتلقوه، ولكننا في هذا المثال نلاحظ وجود فروق أكثر من هذه التوقعات، لقياس صحة الفرض الصفري نستخدم مقياس (كاي٢) X^2 لمعرفة دلالة هذه الفروق الإحصائية، ويمكن حساب ذلك بالطريقة الآتية:

$$X^2 = \frac{216 \times (102 \times 12 - 97 \times 5)^2}{199 \times 17 \times 107 \times 109} = 2.9$$

ولمعرفة دلالة X^2 وقيمتها في هذه الحالة وهو ٢,٩ فإننا نرجع إلى جداول إحصائية توضح دلالتها مع درجات حرية مختلفة وفي هذه الحالة نبحث عن قيمة X^2 تحت درجة حرية واحدة، وسنجد أن X^2 ليس لها دلالة إحصائية إلا عند مستوى ثقة قدره ١٠٪، ومستوى الثقة الذي يقبله العلماء هو ٥٪، و ١٪ ولا يقبلون أكثر من ٥٪ ومعنى ذلك أن قيمة X^2 هذه أو أن الفروق الموجودة في هذه التجربة يمكن الحصول عليها بالصدفة البحتة بنسبة ١٠٪ أي أن احتمال حدوثها بالصدفة البحتة يبلغ ١٠ مرات في كل ١٠٠ محاولة، ومعنى ذلك أن التحصين ليس له أي تأثير في الوقاية من الإصابة بهذا المرض. في هذه التجربة استخدمنا عدد الأفراد أو التكرارات ولكن في نوع آخر من التصميم التجريبي الأكثر دقة نستخدم المتوسطات الحسابية لتحل محل المجموعات المختلفة(١).

التصميم التجريبي المكون من ٢ × ٢ × ٢ عاملاً:

ومعنى هذا النوع من التجارب أنه يوجد لدينا ثلاثة عوامل يختلف كل عامل في جانبين، ومعنى هذا أنه يوجد لدينا ٢ × ٢ × ٢ = ٨ حالات أو مواقف تجرى التجربة في ضوئها.

---

(١) Somner, W. L., Statistics in School.

ولنفرض أنه يوجد لدينا ٨٠ فرداً قسمناهم تقسيماً عشوائياً إلى ٨ مجموعات عدد كل مجموعة ١٠ عشرة أفراد. وسوف نقيس تـذكر كـل مجموعـة تحت ٨ ظروف تجريبية مختلفة.

ونستطيع أن نضع التصميم التجريبي العاملي الآن لتوضيح هذه التجربة:

	عرض المثيرات مرة واحدة				عرض المثيرات مرتين			
	مثيرات بصرية		مثيرات سمعية		مثيرات بصرية		مثيرات سمعية	
	لاحق	مباشر	لاحق	مباشر	لاحق	مباشر	قياس لاحق	قياس مباشر أو فوري
	٦٧	٦٧	٧٤	٩٤	٣٧	٤٣	٣٦	٧٦
	٦٠	٦٤	٧٤	٨٥	٢٢	٧٥	٤٥	٦٦
	٥٤	٧٠	٦٤	٨٠	٢٢	٦٦	٤٧	٤٣
	٥١	٦٥	٨٦	٨١	٢٥	٤٦	٢٣	٦٢
	٤٩	٦٠	٦٨	٨٠	١١	٥٦	٢٣	٦٥
	٣٨	٥٥	٧٢	٨٠	٢٧	٦٢	٤٣	٤٣
	٥٥	٥٧	٦٢	٦٩	٢٣	٥١	٥٤	٤٢
	٥٦	٦٦	٦٤	٨٠	٢٤	٦٣	٤٥	٦٠
	٦٨	٧٩	٧٨	٦٣	٢٥	٥٢	٤١	٧٨
	٥٨	٨٠	٦١	٥٨	٣١	٥٠	٤٠	٦٦
المجموع	٥٥٦	٦٦٣	٧٠٣	٧٧٠	٢٤٧	٥٦٤	٤١٧	٦٠١

ولقد أجريت هذه التجربة لمعرفة مدى قدرة الفرد على التذكر، وعرض الباحث مثيراته بطريقة مختلفة وهي أنه عرض هذه المثيرات مرة واحدة ثم عرضها مرتين، كذلك استخدم مرة مثيرات صوتية وأخرى مثيرات سمعية، ثم قاس نتيجة التذكر مرة مباشرة عقب الحفظ فـوراً ومرة أخـرى بعد عمليـة الحفظ بفترة مـا. وهكذا قسم المجموعة إلى ما يلي:

١ ـ عرض المثيرات مرة واحدة ومرتين (٢).

٢ ـ مثيرات سمعية ومثيرات بصرية (٢).

٣ ـ ثم قياس مباشر فوري وقياس مؤجل أو لاحق (٢)، أي أننا أمام ٣ متغيرات يتغير كل منها مرتين (٢ × ٢ × ٢) ومعنى هذا التصميم أنه يوجد لدينا ٣ عوامل كل منها له شكلان أو جانبان أو مظهران. وينتج عن ذلك أننا نتعامل مع ٨ مجموعات لكل مجموعة مكونة من ١٠ أفراد. والأرقام الموضحة بالجدول عبارة عن الدرجات التي حصل عليها الأفراد في اختبار الحفظ المستعمل في هذه التجربة.

هل هناك فرق بين الذاكرة السمعية والذاكرة البصرية ؟.

هل تؤثر طريقة عرض المثيرات أي الأشياء المراد حفظها على قدرة الفرد على الحفظ ؟ هل يختلف العرض مرة واحدة عن العرض مرتين ؟.

هل تختلف النتيجة عندما يكون القياس مباشراً عنه عندما يكون مؤجلاً أو لاحقاً ؟.

هل يختلف أثر العرض مرة واحدة في حالة المثيرات السمعية عن حالة المثيرات البصرية ؟ وهكذا نستطيع أن نتساءل عن أثر كل عامل متحداً مع العوامل الأخرى، وعن أثر التفاعل أو التداخل بين هذه العوامل المختلفة. ويستطيع القارىء أن يلمس شيئاً من هذه الفروق عن طريق إمعان النظر في مجاميع القيم التي تظهر في أسفل الجدول، كما نستطيع أن نقارن الفروق بين هذه الظروف التجريبية المختلفة. وبعد ذلك نستطيع أن نحصل على التباين الكلي Total Variance أي على مجموع مربعات هذه القيم جميعاً لأفراد العينة البالغ عددهم ٨٠ عن طريق تربيع كل قيمة في الخانات إلى ٨٠ كالآتي :

$$(٧٦)^{٢} + (٦٦)^{٢} + (٤٣)^{٢} \ldots \text{ وهذا حتى } (٥٨) - \frac{(٤٥٢١)^{٢}}{٨٠} = ٢٥٨٨٦$$

كما نستطيع أن نحصل على التباين بين المجموعات التجريبية الثمانية هكذا:

$$\frac{(٦٠١)^{٢}}{١٠} + \frac{(٤١٧)^{٢}}{١٠} \ldots \frac{(٥٥٦)^{٢}}{١٠} - \frac{(٤٥٢١)^{٢}}{٨٠} = ١٩٥٠٨,٩$$

كما نستطيع أن نحصل على التباين داخل Within المجموعات أي التباين

الداخلي في داخل كل مجموعة وليس بين كل مجموعة والمجموعات الأخرى كما هو الحال في التباين الذي أوجدناه أعلاه (Between).

التباين داخل الجماعات = التباين الكلي - التباين بين المجموعات.
= ٢٥٨٨٦ - ١٩٥٠٧,٩ = ٦٣٧٨,١ .

وعن طريق العمليات الإحصائية المتضمنة في عملية تحليل التباين يستطيع الباحث أن يقرر مدى تأثير كل عامل من العوامل وكذلك تأثير التفاعل بين هذه العوامل المختلفة[١].

لنفرض أن باحثاً معيناً حصل على معلومات مؤداها أن الطلبة الذين درسوا المدخل إلى علم النفس يحصلون على درجات عالية في المناشط الأكاديمية الأخرى أكثر من أولئك الذين لم يدرسوا علم النفس، وعلى ذلك قد يعتقد البعض أن دراسة علم النفس تؤدي إلى تحسن تحصيل الطالب في المجالات الأكاديمية الأخرى. قد يكون هذا الزعم حقيقياً، ولكن كيف نتحقق من صحته ؟ ينبغي أن نفكر في كل العوامل التي يمكن أن تؤدي إلى حصولنا على هذه النتيجة، ثم بعد ذلك نضع طريقة للتحكم في هذه العوامل، ثم ندرس بعد ذلك المتغير الذي نرغب في دراسته وإزاء هذه النتيجة نستطيع أن نفكر في الفروض الآتية:

١ ـ هناك عدد أكبر من البنات يدرسن علم النفس، والمعروف أن البنات يحصلن على تقديرات علمية أحسن من البنين.

٢ ـ إن الطلاب الأكبر سناً هم الذين يميلون إلى أخذ مقرر في علم النفس والمعروف أن الطلاب الأكبر سناً يحصلون على تقديرات أفضل.

٣ ـ إن الطلاب الذين يأخذون مقرراً في علم النفس يتمتعون بسمات شخصية من الممكن أن تساعد في التقدم الأكاديمي قبل وبعد دراسة علم النفس.

٤ ـ نستطيع أن نفترض أن الطلاب الذين يأخذون مقرراً في علم النفس أكثر ذكاء ومن ثم يحصلون على تقديرات أكاديمية أعلى بفضل ارتفاع ذكائهم وليس بفضل دراسة علم النفس.

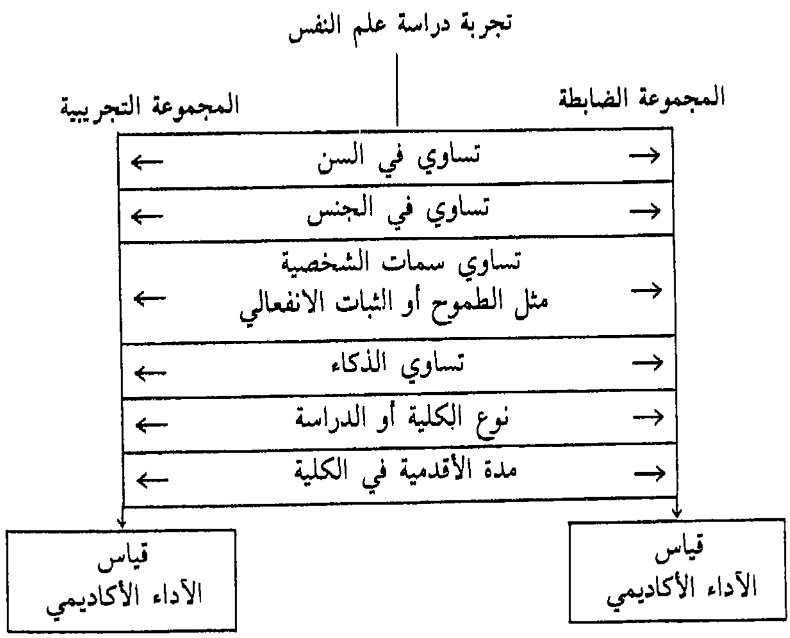
---

(١) Mc. Nemar, Q., Psychological statistics, 1949.

٥ ـ إن الطلاب الذين أخذوا مقرراً في علم النفس قد أمضوا في الجامعة سنوات أطول، ومن ثم يحصلون على تقديرات أفضل.

٦ ـ إن الطلاب الذين يأخذون مقرراً في علم النفس يميلون إلى اختيار المواد الدراسية السهلة، ومن ثم يحصلون على تقديرات عالية فيها.

ونحن نريد أن نعرف تأثير العامل المستقل وهو دراسة علم النفس، ولكننا لمعرفة أثره لا بد أن نتمكن من الاحتفاظ بهذه العوامل ساكنة أو ثابتة، أي لا بد من أن نتحكم فيها، ولكن كيف يتسنى لنا إجراء هذا التحكم، نستطيع أن نستخدم مجموعة ضابطة تشبه المجموعة التجريبية في كل شيء ما عدا العامل المستقل المراد معرفة أثره أي دراسة علم النفس. وعلى ذلك نختار مجموعتين يتشابه أفرادها في الجنس والسن وفي الاستعدادات وسمات الشخصية وفي الذكاء وفي مدة الأقدمية بالجامعة وفي المناهج أو المواد التي يختارها الطالب بعد ذلك. ثم نقيس الأداء الأكاديمي لكل من المجموعتين قبل بداية التجربة ثم نقيس هذا الأداء مرة أخرى عند المجموعتين بعد أن تكون إحدى المجموعات قد درست علم النفس. فإذا وجدنا فرقاً جوهرياً بين المجموعتين فإننا نكون متأكدين أن دراسة علم النفس أدت إلى وجود هذا الفرق. والشكل الآتي يوضح لنا العوامل المتداخلة في هذه التجربة.



الاستدلال الإحصائي واختيار العينات:

إن علماء النفس يستهدفون وضع القضايا الصادقة عن كل الأفراد الذين يدرسونهم وقد يكون هؤلاء الأفراد حيوانات أم مرضى أم طلاباً أم ضعاف العقول. والمجتمع الأصلي Population للعينة هو مجموعة من الأفراد محددة تحديداً دقيقاً، وكل عضو يمتلك نفس الصفة أو نفس النمط من المصفات المشتركة مع بقية أعضاء هذا المجتمع الأصلي. وحيث أنه من الصعب أن يتعامل مع كل أفراد المجتمع الأصلي ولذلك ينبغي أن نأخذ عينة Samples من المجتمع الأصلي لكي تمثله. إن علماء النفس يطبقون بحوثهم دائماً على عينات Samples فإذا أراد الباحث أن يعرف الفروق الفردية بين البنين والبنات في اختبار الذكاء الميكانيكي مثلاً فإنه يختار عينة من الرجال ولتكن ١٠٠ رجل ومثلها من النساء. ويأمل العالم أن يحصل على مقاييس دقيقة وصادقة من عينته الصغيرة تشبه تلك المقاييس التي كان يحصل عليها لو أنه امتلك الجهد والوقت وطبق بحثه على ملايين الأفراد أي على المجتمع كله، إنه يستخدم عينات ثم ينتقل من الحديث عن عينة من الأفراد يمثلون هذا المجتمع. أي أنه يستدل على ما يوجد في المجتمع كله من دراسة عينة محدودة العدد.

إن الاستدلال من دراسة عينة معينة على وجود صفات تنطبق على المجتمع الكلي يتضمن عملية مقارنة النتائج التجريبية التي حصل عليها من عينته بالنتائج التي يمكن أن يحصل عليها بالصدفة وحدها. إن الباحث يريد أن يتحقق من أن النتائج التي حصل عليها أو الفروق التي حصل عليها حقيقة وموجودة في المجتمع الأصلي وليست مسألة عرضية أو وقتية أو مصادفة.

لنفرض أننا التقينا بشخص يزعم أنه موهوب عقلياً، وأنه يستطيع أن يعرف إذا رميت له قرشاً على المائدة إذا كان القرش سيكون على وجه الكتابة أم الصورة. ولنفرض أيضاً إن أردنا أن نختبر صحة هذا الزعم، وأن نتأكد من موهبته الخارقة هذه، إننا نأخذ هذا الشخص ونلعب معه هذه المباراة المسلية Heads and tails ولكننا نعرف أنه كلما رمينا القرش فإنه طبقاً لقانون الاحتمال إنه ربما يلتقط الإجابة الصحيحة بفعل الصدفة المحضة بنسبة ٥٠٪ أي أنه يستطيع أن يقول ملكاً أو كتابة وأن تكون إجابته صحيحة في ٥٠٪ من المحاولات بفعل الصدفة وحدها. ذلك لأنه لا يوجد إلا احتمالين في كل محاولة، فإما أن تكون الصورة كتابة أم ملكاً ولا تخرج عن هذين الاحتمالين أي أن قطعة العملة أمامها طريقتين فقط للسقوط، إما على وجه الكتابة أو على

وجه الصورة ولنفرض أننا قذفنا له القرش ١٠٠ مرة وأن النجاح أصابه في ٥٥ منها، فمعنى ذلك أنه حصل على ٥ مرات أزيد مما يمكن الحصول عليه بالصدفة البحتة أو طبقاً لقانون الاحتمال، أي أنه حصل على ٥ زيادة عن المستوى الذي نتوقعه. هل هذه الزيادة التي حصل عليها هذا الشخص تكفي لتبرير قوله إنه موهـوب في هذه العملية . .

ولنفرض أننا استحضرنا شخصاً آخر وقام بنفس العملية ونجح في التعرف على الوجه الصحيح لقطعة العملة في ٤٩ حالة من مائة. ومعنى ذلك أن هناك فرقاً بين هذين الشخصين يساوي ٦، هل هذا الفرق ذي دلالة إحصائية أم أنه من الممكن أيضاً أن يكون مجرد صدفة بحتة أو أنه حصل عليه عرضاً. إننا نستطيع أن نحصل على إجابة على هذه المشكلة عن طريق رمي القرش آلاف المرات أو نكلف عدداً من الأشخاص بالقيام بهذا العمـل ثم نحصل على عـدد الأفراد الـذين يحصلون على الدرجة ٥٥ وما فوقها. وسوف نجد أن الدرجة ٥٥ وما فوقها يحصل عليها الأفراد مرة كل ٦ مرات. إن هذه النتيجة تحدث مرة كل ٦ مرات بـالصدفـة البحتة. وإذا لم نستطيع إجراء هذه التجربة فإننا نرجع إلى جداول الاحتمال ونرى دلالة هذه النتيجة.

وبالمثل نستطيع أن نقرر كم مرة يمكن أن نحصل على فرق مقداره ٦ درجات أو أكثر بين شخصين يقومان بهذه التجربة عندما يقوم كل منهما بـ ١٠٠ محاولة. وسوف نجد أننا نحصل على مثل هذه النتيجة بالصدفة البحتة مرتين في كل ثلاثة أزواج من المحاولات (أي الفردين معاً).

ماذا نستطيع أن نقرر إزاء هذا الشخص الذي يزعم أنه موهوب في معرفة مصير القرش إن هناك اتفاقاً عاماً بين علماء النفس في قبول نسبة معينة من حصول النتيجة التجريبية بالصدفة البحتة هذه النسبة هي ٥٪ فقط. ومعنى ذلك أننا لا نعتد بالنتائج التي يمكن حدوثها أكثر من ٥ مرات في كل ١٠٠ مرة وذلك بعمل وامل الحظ والصدفة وحدهما ويطلق على هذا الإتفاق اسم مستوى الخمسة في المائة في الدلالة أو الثقة أو مستوى دلالة ٥ في المائة The 5 per cent level of confidence or the 5 per cent level of significance في الغالب يقارن الباحث النتائج التي حصل عليها من بحثه أو من ملاحظاته بالنتائج التي يمكن الحصول عليها بالصدفة البحتة أي النتـائج المتـوقعة نتيجة الصدفة. وتتم هذه المقارنة عن طريق تطبيق أساليب إحصائية معينة. ونحن لا

نعطي أي اهتمام للنتيجة التي لا تختلف عن التوقعات التي يمكن أن تحدث بالصدفة البحتة.

فإذا أردنا أن نعرف ذكاء الفين من الطلاب المستجدين وإذا أردنا أن نعرف الفرق بين الجنسين في الذكاء ـ فإننا ربما نكتفي بقياس ذكاء ١٠٠ شاب و ١٠٠ شابة ـ ثم نحسب المتوسط الحسابي وكذا الانحراف المعياري لكل مجموعة. ولنفرض أننا وجدنا أن متوسط ذكاء الطلبة الذكور هو ١١٩ وأن قيمة الإنحراف المعياري ٥ درجات بينما كان متوسط ذكاء البنات ١٢٢ وقيمة الإنحراف المعياري ٤ درجات.

هل هذا فرق حقيقي وجوهري أم إنه مجرد خطأ في القياس أو في اختيار العينة وإلى أي مدى يمكن أن نتوقع Expect هذا الفرق بمجرد الصدفة، أي ما هي نسبة احتمال Probability حدوث هذا الفرق بالصدفة البحتة. إننا حصلنا على النتيجة الحالية من دراسة مائة شاب ومائة شابة، ولكن ليس لدينا دليل على أننا سوف نحصل على نفس هذه النتيجة إذا طبقنا بحثنا على مائة ذكر ومائة أنثى آخرين، ربما يختلفون عن أفراد المجموعة الحالية، إننا نستخدم الأساليب الإحصائية في مقاييس الدلالة لمعرفة درجة الثقة Confidence أي احتمال حصول هذه النتيجة بالصدفة البحتة. ربما يكون هذا الفرق مجرد ذبذبة إحصائية في الدرجات ولا يعبر عن وجود فرق طبيعي وحقيقي في الأفراد، إننا لا نستطيع أن نستدل على خاصية معينة ونزعم أنها توجد في المجتمع الأصلي على حين أنها لا توجد إلا في أفراد عينة البحث وحدها، إننا لا نستطيع أن نعمل هذا الاستدلال أو ذلك الانتقال من خواص عينة البحث إلى أفراد المجتمع الأصلي كله ما لم يكن لدينا التبرير الإحصائي والعلمي اللازم. ومن التقاليد المعروفة بين علماء النفس أنهم لا يعيرون نتائج البحوث أي اهتمام ما لم تصل درجة الفروق إلى مستوى ٥٪ دلالة Beyond the 5 per cent level of significance.

في معظم التجارب يتعامل السيكولوجي مع مجموعات من الأفراد وقلما يستخدم فرداً واحداً في تجاربه. ولذلك فهو يتعامل مع التوزيعات التكرارية لدرجات الأفراد Frequancy distributions. والتوزيعات التكرارية وسائل ناجحة في وصف المعطيات وصفاً دقيقاً وتدخل ضمن ما يعرف بقسم الإحصاء الوصفي Descriptive statistics وفي الغالب ما يستخدم الباحث الأساليب الرياضية في وصف المعطيات التي يحصل عليها ومن أكثر هذه الأساليب استخداماً مقاييس النزعة المركزية

للدرجـات Centeral tendency، ومـقاييس التشتت Dispersion ومقـاييس النـزعـة المركزيـة توضـح مدى اتفـاق الدرجـات مع القيمـة المتوسـطة ومنها المتـوسط الحسابي والوسيط والمنوال أو الشائع أي الدرجة ـ ذات أكبر تكرار وسط مجموعة الـدرجات، أمـا الوسيط فهـو القيمة التي تنقسم عنـدها الـدرجات إلى نصفين متساويين نصف قيمة أقل من الوسيط والنصف الآخر أكثر منـه، أما المتـوسط الحسابي فمعروف إننا نحصل عليه من قيمة مجموع القيَم أو مجموع الدرجات على عددها. ومن مقاييس التشتت أو الانتشار أو تبعثر الدرجـات، الإنحراف المعياري والمدى الكلي ونصف المدى الربيعي وكلها مقاييس توضح مدى تباعد الدرجات بعضها عن بعض أي تقيس ما يوجد بين المجموعة من فروق فردية واسعة أو ضيقة، وبذلك نستدل على مدى تجانس أو عدم تجانس عينة البحث في السمات التي نقيسها، فالجماعة التي لا يوجد فروق فردية بين أفرادها توصف بأنها متجانسة أي متشابهة.

وهناك نوع آخر من الأساليب الإحصائية يعرف باسم الإحصاء الاستدلالي In-ferential statistics وعن طريق استخدام هذه الأساليب نستطيع أن نستـدل على وجود صفات معينة في المجتمع الأصلي من دراسة عينات صغيرة من الأفراد أي أننا نستدل من المعطيات أو المقـاييس الصغيرة صفـات المجتمع الأكبـر الذي أخذت منه عينات البحث. أي أننا ننتقل من المعلوم إلى المجهول أو من الجزئي إلى الكلي، وهذا بالطبع هـو الموقف مـع الاستقراء العلمي في كـل العلوم. ونستطيع أن نعمل هذا الاستدلال أو ذلك الانتقال عندما نقارن النتائج التجريبية الغملية التي حصلنا عليها بالنتائج المتوقعة بالصدفة البحتة.

وواضـح أن مثل هـذه العمليات تتـطلب من البـاحث الإلمـام بـالأسـاليب الإحصائية والرياضية حتى يستطيع أن يختار الأسلوب الإحصائي الذي ينـاسب بحثه ونوع العينة وعددها ونوع المعطيات التي حصل عليها.

الارتباط Correlation

من الأساليب الإحصائية الشائعة منهج الارتباط، ويستخدم لتحديد كم وكيف العلاقة بين متغيرين أو أكثر مثل الذكاء والتحصيل الدراسي، أو القدرة الميكانيكية

والقدرة الحسابية أو الطموح والنجاح في الحياة أو الفقر والجريمة، أو الطول والوزن وهكذا. يستخرج الباحث معامل الارتباط Correlation Coefficion للدلالة العددية عن مقدار الارتباط. وتبلغ قيمة معامل الارتباط هذا + ١ إذا كان الارتباط كاملاً وموجباً بمعنى أن الطفل الأول مثلاً في اختبار الذكاء يكون أيضاً الأول في اختبار التحصيل الدراسي، والطفل الثاني في الاختبار الأول يكون الثاني في الاختبار الثاني، والطفل الثالث في الأول يكون الثالث أيضاً في الاختبار الثاني وهكذا حتى الطفل الأخير في الاختبار الأول يكون أيضاً الأخير في الاختبار الثاني. والارتباط الموجب يعبر عن علاقة طردية، بمعنى أن الزيادة في أحد المتغيرات والذكاء يتبعها زيادة في المتغير الثاني «التحصيل» والنقص في المتغير الأول يتبعه أيضاً نقص في المتغير الثاني.

أما إذا كانت الزيادة في المتغير الأول يتبعها نقص في المتغير الثاني فتوصف العلاقة في هذه الحالة بأنها علاقة عكسية وإذا كانت كاملة مطلقة يعبر عن معامل الارتباط بـ -١ (ناقص واحد صحيح). وفي هذه الحالة يكون التلميذ الأول في الاختبار الأول الأخير في الاختبار الثاني، والطفل الثاني في الاختبار الأول يكون قبل الأخير بواحد في الاختبار الثاني والثالث في الاختبار الأول يكون قبل الأخير بإثنين في الاختبار الثاني وهكذا حتى نهاية سلسلة الدرجات.

ولكننا لا نحصل في التجارب الحقيقية على معاملات ارتباط مطلقة كاملة سواء بالسلب أو الإيجاب، وإنما نحصل على معاملات ارتباط جزئية أي أقل من الواحد الصحيح. وكلما زادت قيمة معامل الارتباط، أي كلما اقتربت من الواحد الصحيح كلما دل ذلك على وجود علاقة حقيقية أو على ارتباط المتغيرين.

يستخدم منهج الارتباط ـ كما قلنا لمعرفة العلاقة بين متغيرات مختلفة ولكنه يستخدم أيضاً في تصميم الاختبارات النفسية الجيدة، وذلك للتأكد من توفر صفات الاختبار الجيد أي من صدق الاختبار وثباته.

ثبات الاختبار Test Reliability

ويقصد بالثبات أن الاختبار يعطي نفس النتائج كلما أعيد تطبيقه على نفس المجموعة من الأفراد، أي أننا نتأكد عن طريق ثبات الاختبار أننا نقيس نفس الشيء كلما أعدنا عملية القياس.

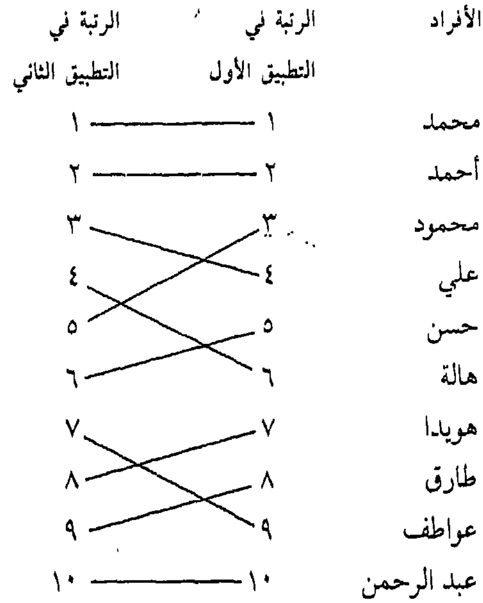
ومن الوسائل السهلة للحصول على ثبات الاختبار أننا نطبقه على مجموعة من الأفراد، ثم بعد فترة زمنية معقولة نعيد تطبيقه عليهم مرة أخرى تحت نفس الظروف التي طبق فيها في المرة الأولى.

وتعرف هذه الطريقة باسم طريقة إعادة الاختبار The test - retest method وهناك طريقة أخرى وهي تصميم صورتين من نفس الاختبار: الصورة أ مثلاً والصورة ب على أن يكونا متساويتين في كل شيء ثم تطبق هاتين الصورتين على مجموعة معينة من الأفراد.

كذلك يستطيع الباحث أن يقسم الاختبار إلى نصفين متساويين عن طريق أخذ الأسئلة ذات الأرقام الزوجية على حدة والأسئلة ذات الأرقام الفردية على حدة.

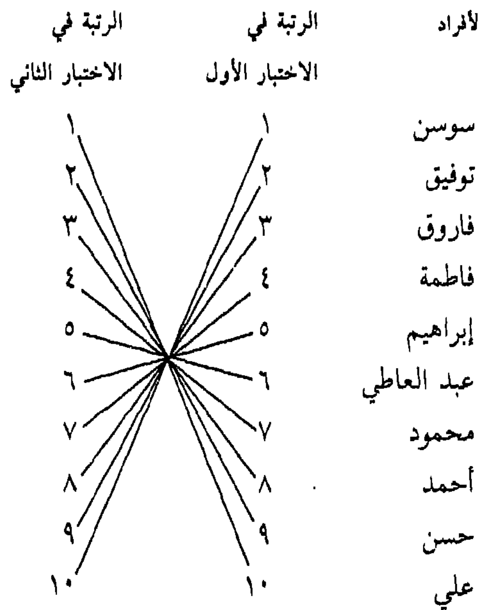
هل يحصل نفس الأفراد على نفس الرتبة أو الدرجة أو الترتيب عندما نعيد قياسهم ؟ إلى أي مدى تميل درجات الأفراد أن تتشابه عند إعادة القياس ؟ ومن الأساليب السهلة لحساب معامل الارتباط إيجاد قيمة معامل ارتباط الرتب Rank - Order Correlation بين الدرجات في المرة الأولى وفي المرة الثانية. والمعروف أنه يندر أن يحتل الفرد نفس المكانة النسبية التي احتلها في المرة الأولى أن يحتلها في المرة الثانية.

ولنفرض أننا استخدمنا عينة مكونة من عشرة أفراد وأننا طبقنا عليهم اختباراً معيناً، وحصلنا على الدرجات الخاصة بهم ثم رتبناهم ترتيباً تنازلياً أي من الأعلى إلى الأسفل. ثم لنفرض أننا أعدنا تطبيق نفس الاختبار على نفس هذه المجموعة وتحت نفس الظروف ثم عملنا ترتيباً تنارلياً أيضاً لهؤلاء الأفراد. وإذا فرضنا أن الطالب الذي حصل على المركز الأول في المرة الثانية وأن التلميذ الذي حصل على المركز الثاني في المرة الأولى حصل على نفس المركز الثاني في المرة الثانية وهكذا حتى نصل إلى التلميذ الأخير في المرتين. وواضح أننا أمام علاقة وثيقة بين سلسلة الدرجات ومعنى ذلك أن الاختبار ثابت. ولتحديد ذلك إحصائياً نقوم بحساب معامل ارتباط الرتب. ويتضح وجود نزعة في رتب التطبيق الأول أن نتفق مع الرتب في المرة الثانية أو تتشابه معها. والجدول الآتي يوضح لك هذه العلاقة:



وواضح أن هناك ارتباطاً بين الدرجات في الحالتين، ولقد قيس معامل ارتباط الرتب ووجد أنه يساوي ٠,٩٠ وهو ارتباط عال ويدل على أن الاختبار ثابت.

ولكن تأمل الحالة الآتية التي تعبر عن علاقة عكسية سلبية.



إن التلميذ الأول في الاختبار الأول هو الأخير في الاختبار الثاني وفي هذه الحالة يساوي معامل الارتباط [-١] ويسمى بالارتباط السالب Negative correlation. أما الارتباط المطلق أو الكامل الموجب فتكون الرتب على النحو الآتي:

الأفراد	الرتب في الاختبار الأول	الرتب في الاختبار الثاني
محمد	١	١
حسن	٢	٢
محمود	٣	٣
علي	٤	٤
توفيق	٥	٥
مجدي	٦	٦
طارق	٧	٧
سمير	٨	٨
رفعت	٩	٩
أسامة	١٠	١٠

ومعنى ذلك أن قيمة معامل الارتباط تتراوح ما بين +١، -١ وبطبيعة الحال يمكن أن تكون قيمته صفراً في هذه الحالة لا يكون هناك أية علاقة أو ارتباط بين المتغيرين.

وإليك طريقة حساب معامل ارتباط الرتب:

الأولاد	الرتبة الأولى	الرتبة الثانية	الفرق	(الفرق^2)
محمد	٣	٥	-٢	٤
حسن	٤	١٠	-٦	٣٦
محمود	٥	٦	-١	١
علي	٢	١	١	١
توفيق	٧	٤	٣	٩
مجدي	٨	٣	٥	٢٥
طارق	١	٨	-٧	٤٩
سمير	٩	٢	٧	٤٩
رفعت	٦	٩	-٣	٩
أسامة	١٠	٧	٣	٩

مجموع الفروق المربعة ١٩٢

ونحصل على معامل ارتباط الرتب (P) بالمعادلة الآتية:

وهو prho $= ١ - \frac{٦ \text{ مجـ } ح}{ن(ن^٢ - ١)} = ١ - \frac{٦(١٩٢)}{١٠(٩٩)} = ١ - \frac{١١٥٢}{٩٩٠} = -٠,٦٤$

حيث يدل الحرف مجـ على المجموع.

ويدل الحرف ح على الانحراف أي الفرق بين الرتب في الاختبارين.

ويدل الحرف ن على عدد الأفراد وهو عشرة في هذه الحالة.

وقيمة الارتباط في هذه الحالة ٠,٦٤ وهو ارتباط لا بأس به.

ولكن في البحوث العملية لا تستخدم عينة صغيرة مثل هذه العينة كذلك فإن هناك طرقاً أخرى أكثر دقة في تحديد العلاقة بين متغيرين منها معامل ارتباط بيرسون The product - moment حيث يتعامل مباشرة مع الدرجات نفسها التي يحصل عليها الأفراد ولا تعتمد على معيار تقريبي مثل الرتب.

قياس صدق الاختبار Validity of Test

يقال إن الاختبار صادق أذا كان يقيس مثلاً السمة أو القدرة أو الاستعداد أو الميل أو العرض الذي وضع من أجل قياسه. ويمكن تحديد درجة صدق الاختبار عن طريق تطبيق الاختبار الجديد المطلوب التأكد من صدقه على مجموعة من الأفراد والحصول على سلسلة من الدرجات ثم تطبيق اختبار آخر مستقل يعرف باسم المحك أو المعيار Criterion أو الميزان ويقيس نفس السمة، ولكن سبق التأكد من صدقه في قياس هذه السمة. ثم نحصل على سلسلة أخرى من الدرجات لنفس الأفراد. كذلك يمكن افتراض أن الذكاء مثلاً يترابط مع التحصيل الدراسي في المدرسة، بمعنى أنه كلما زاد ذكاء التلميذ كلما زاد تحصيله الدراسي، وفي ضوء هذا الفرض نستطيع أن نقيس ذكاء الأطفال، ثم نقيس تحصيلهم، ثم نوجد معامل الارتباط بينهما. فإذا كان معامل الارتباط كبيراً أي نحو ٠,٧ أو أزيد قلنا ان الاختبار الجديد صادق أي أنه يقيس فعلاً ذكاء الأطفال.

كما قلنا إن منهج الارتباط يستخدم في كثير من البحوث النفسية إلى جانب إيجاد الصدق والثبات، فنستطيع أن نحدد العلاقة بين المتغيرات الآتية باستخدام منهج الارتباط:

- العلاقة بين الذكاء الميكانيكي والذكاء اللفظي.
- العلاقة بين القدرة الرياضية والقدرة المدرسية التحصيلية.
- العلاقة بين السرعة في القراءة والقدرة على الحفظ والتذكر.
- العلاقة بين زمن الرجع للمثيرات السمعية وزمن الرجع للمثيرات البصرية.
- العلاقة بين السن والقدرة البصرية.
- العلاقة بين النزعات العصابية المرضية والتحصيل الأكاديمي.
- العلاقة بين سرعة التعلم وقوة المثيرات أو الدوافع على التعليم.
- العلاقة بين مستوى الدخل والجريمة.
- العلاقة بين التدين والصحة النفسية.
- العلاقة بين النشاط الترويحي والصحة النفسية.

هذه المشكلات وكثير غيرها يمكن أن تحل عن طريق استخدام منهج الارتباط.

التنبؤ والارتباط:

عندما نعرف أن عاملين مترابطان فإننا نستطيع أن نتنبأ بأحدهما عندما نعرف الآخر، فإذا كان هناك ارتباط بين الذكاء والتحصيل وإذا قسمنا ذكاء طالب ما، فإننا نستطيع أن نتنبأ بالعامل الآخر وهو التحصيل. ولكن لإمكان هذا التنبؤ لا بد أن يكون معامل الارتباط ذا دلالة إحصائية عالية أي لا بد أن يكون له درجة تأكد عالية. فالمعروف مثلاً أن هناك معامل ارتباط قدره ۰,۱۲ بين الطول والذكاء. ولكننا لا نستطيع أن نتنبأ بدرجة عالية من الصدق بذكاء الفرد من معرفة طوله. إن مثل هذا الارتباط الايجابي يعني أن هناك ميلاً لدى الرجال الطوال أن يحصلوا على درجات عالية على اختبارات الذكاء.

وتفصيل هذا الارتباط البالغ قدره ۰,۱۲ أن الباحث قاس ذكاء ۱۰۰۰ شخص ثم قاس طول قامتهم، ثم قسم هذه المجموعة حسب الطول إلى مجموعتين متساويتين أي كل منهما ٥۰۰ شخص.

(أ) مجموعة طويلة عددها ٥۰۰ شخص.
(ب) مجموعة قصيرة عددها ٥۰۰ شخص.

ثم قسم المجموعة الكلية تبعاً لدرجاتهم في الذكاء إلى مجموعتين متساويتين قوام كل مجموعة ٥۰۰ شخص وهي (أ) مجموعة مرتفعة الذكاء وعددها ٥۰۰ شخص و(ب) مجموعة ضعيفة الذكاء وعددها ٥۰۰ شخص ثم بحث عن عدد الأشخاص طوال القامة الذين كانوا في المجموعة الذكية ووجدهم ٢٦٥ شخصاً من بين الـ ٥۰۰ شخص بينما لم يجد ضمن المجموعة الذكية إلا ٢٣٥ شخصاً من قصار القامة وهذا هو المعنى الحقيقي لمعامل الارتباط الذي حصل عليه هذا الباحث.

وهناك علاقة أكثر وضوحاً هي الارتباط بين الذكاء والتحصيل الجامعي فكثير من الدراسات التي تكشف عن وجود ارتباط بين التحصيل والذكاء يبلغ نحو ۰,۷۰ وشرح مثل هذا الارتباط أننا إذا قسنا ذكاء ۱۰۰۰ طالب ثم قسنا تحصيلهم أو تقديراتهم الجامعية لوجدنا أن هناك ۳۷۰ طالباً من مرتفعي الذكاء ضمن الـ ٥۰۰ مرتفعي التحصيل أيضاً. أي أننا إذا قسمنا المجموعة إلى ٥۰٪ مرتفعي الذكاء فيكون لدينا نصف المجموعة مرتفع الذكاء والنصف الآخر قليل الذكاء، وسنجد أن هناك نسبة كبيرة بين مرتفعي الذكاء يحصلون تحصيلاً جيداً أيضاً أي يقعون في النصف الممتاز

من المجموعة كلها من حيث التحصيل. ومعنى هذا أنه كلما زادت قيمة معامل الارتباط كلما زاد التنبؤ بالعامل الآخر. ويمكن استخدام الجدول الآتي لتوضيح قيمة معامل الارتباط ودرجة التنبؤ بوقوع الأفراد في نصف المجموعة الممتاز.

قيمة معامل الارتباط	النسبة المئوية لاحتمال وقوع النصف الممتاز على الاختبار الأول في النصف الممتاز على الاختبار الثاني
٠	٥٠٪
٠,١٠	٥٣٪
٠,٢٠	٥٧٪
٠,٣٠	٦٠٪
٠,٤٠	٦٣٪
٠,٥٠	٦٧٪
٠,٦٠	٧٠٪
٠,٧٠	٧٤٪
٠,٨٠	٧٩٪
٠,٩٠	٨٥٪
٠,٩٥	٩١٪
١,٠٠	١٠٠٪

وواضح من الجدول أنه كلما زادت قيمة «r» كلما زادت درجة التنبؤ[١].

معامل ارتباط بيرسون:

سبق أن شرحنا معامل ارتباط الرتب، وهو الذي يعتمد على ترتيب الأفراد وليس على الدرجات الحقيقية، ولذلك فليس فيه مستوى الدقة التي نجدها في نوع آخر من ارتباط يسمى ارتباط بيرسون Pearson أو Product - mement والمثال الآتي يوضح لك كيفية حساب معامل ارتباط بيرسون والدرجات مستمدة من تطبيق الاختبار اللفظي فقط على ٢٠ من المتقدمين للدخول في إحدى مدارس ضعاف العقول وذلك من اختبار سانفورد بينيه Sanford - Bient وبعد شهر طبق عليهم الاختبار كله ووجد أن هناك معامل ارتباط قدره ٠,٨٩٥.

(١) Sanford, F. H. psychology.

الأفراد	الدرجة على الاختبار الأول	الدرجة على الاختبار الثاني
	(س)	(ص)
١	٤٧	٤٩
٢	٣٥	٣٧
٣	٤٦	٤٩
٤	٤٠	٤٢
٥	٥٢	٥٥
٦	٤٦	٤١
٧	٤٢	٤٥
٨	٣٥	٣٦
٩	٣٨	٣٧
١٠	٤٢	٤١
١١	٤١	٣٩
١٢	٥٢	٤٩
١٣	٢٧	٣٨
١٤	٤٦	٤٦
١٥	٤٦	٤٤
١٦	٤٥	٤٤
١٧	٤٤	٤٥
١٨	٤٦	٤٩
١٩	٥٠	٤٨
٢٠	٤٥	٤٧
المجموع	٨٧٥	٨٨١
مجموع المربعات	٣٨٧٥٥	٣٩٣٠٥

معامل الارتباط (ر) يساوي =

$$\frac{\text{ن مجـ س ص} - \text{مجـ س مجـ ص}}{\sqrt{\left(\text{ن مجـ س}^{٢} - (\text{مجـ س})^{٢}\right)}\ \sqrt{\text{ن مجـ ص}^{٢} - (\text{مجـ ص})^{٢}}}$$

$$= \frac{٢٠(٣٨٩٧٩) - (٨٧٥)\ (٨٨١)}{\sqrt{٢٠(٣٨٧٥٥) - (٨٧٥)^{٢}}\ \sqrt{٢٠(٣٩٣٠٥) - (٨٨١)^{٢}}}$$

$$= \frac{٨٦٨٥}{٩٧,٣٤ \times ٩٩,٦٩} = ٠,٨٩٥$$

حيث يدل الحرف ر على معامل ارتباط بيرسون.

حيث يدل الحرف ن على عدد أفراد العينة أي عدد القِيَم.

حيث يدل الحرف س على درجات الأفراد في الاختبار الأول.

حيث يدل الحرف ص على درجات الأفراد في الاختبار الثاني

حيث يدل الحرف مجـ على مجموع قِيَم.

إن معاملات الارتباط توضح لنا مدى اتفاق أنماط معينة من السلوك مع أنماط أخرى، ولكن لا نستطيع أن نستفيد من معاملات الارتباط في التنبؤ إذا كانت أقل من ٠,٦٠ يوضح لنا معامل الارتباط البالغ ٠,٨٩٥ أن الجزء اللفظي من الاختبار يرتبط ارتباطاً عالياً بالاختبار كله.

الارتباط والعلية
Correlation and Causality

هل الارتباط دليل على العلية ؟ هل إذا ارتبط العامل أ بالعامل ب كان معنى ذلك أن أ هو سبب حدوث ب ؟ هل إذا ارتبط الفقر بالجريمة فهل معنى ذلك أن الفقر هو سبب الجريمة ؟.

إن الارتباط لا يدل على أكثر من أن هناك عاملين يختلفان معاً كأن يزيدان معاً. أو ينقصان معاً إنه لا يدلنا على أن التغير في العامل الأول هو سبب التغير في العامل الثاني، إن الذكاء لا يسبب طول القامة. والعكس صحيح فإن طول القامة لا يسبب ذكاء الفرد فقد ترتفع نسبة حوادث إصابات السيارات في الطرق ويصاحب هذا زيادة في عدد المدارس، ولكن معنى ذلك أن زيادة عدد المدارس هي التي تسبب في زيادة حوادث الطريق، وقد يرتبط زيادة عدد المواليد مع زيادة محصول القطن خلال عدة سنوات، ولكن ليس معنى ذلك أن أحدهما سبب في وجود الآخر.

إننا لا ينبغي أن نقفز من وجود «الارتباط»، إلى تقرير «علاقة سببية» أو علية بين

العوامل المترابطة. إن الارتباط لا يعني أكثر من التوافق أو الاتفاق فعندما نقول إن أ تترابط مع ب، فليس من الضروري أن تكون أ هي سبب ب فقد تكون ب هي سبب أ، وقد يرجع الارتباط أي الزيادة أو النقص في أ و ب معاً إلى عامل آخر ثالث بعيداً عن التجربة. فالتحصيل في اللغة قد يرتبط بالتحصيل في الرياضيات، ولكن ليس أحدهما سبباً في الآخر، إنما قد يرجعان معاً إلى عامل ثالث هو المسئول عنهما معاً مثل الذكاء. وإذا ارتبط الذكاء مع طول القامة، فإن ذلك قد يرجع إلى عامل مشترك ثالث وليكن تقدم صحة الفرد فالأشخاص صحيحو الجسم الذين يتغذون تغذية صحية سليمة يميلون إلى الطول وإلى الذكاء أيضاً أكثر من غيرهم من الضعاف قصار القامة[١] وهكذا.

(١) Sanford, F. H., psychology: a scientific study of man.

الفصل السادس

مقاييس الدلالة الاحصائية

يحتاج الباحث في العلوم السلوكية وكذلك في العلوم الاجتماعية والتربوية والحيوية إلى معرفة دلالة الفروق Significance of differences التي يحصل عليها من أبحاثه أو التي يلاحظها بين جماعاته وليست جميع الفروق التي نلاحظها فروقاً حقيقية، بمعنى أنها ليست ذات دلالة إحصائية. فالفروق البسيطة ترجع إلى ظروف التجربة وظروف القياس وأخطاء الصدفة وطرق اختيار العينة التي يجري عليها البحث. وللتأكّد من دلالة الفروق الإحصائية يطبّق الباحث بعض الاختبارات التي تُعرف باسم اختبارات الدلالة الإحصائية tests of significance وبواسطة هذه الاختبارات يتأكّد الباحث من وجود فروق حقيقية بين الجماعات التي يجري عليها أبحاثه. وقد تكون هذه الفروق في الذكاء أو في التحصيل أو في القدرات، وفي سمات الشخصية أو في الأمراض النفسية أو العقلية أو في الاتجاهات أو في الميول أو في المهارات والقدرات الخاصة وقد تكون في الطول أو في الوزن أو في غير ذلك من الصفات المادية. وتتناول مقاييس الدلالة بحث الفرق بين قيمتين أو أكثر وقد تكون هذه القِيَم متوسطات أو نسب أو معاملات ارتباط أو انحرافات معيارية أو عدد التكرارات. وتستخدم مقاييس الدلالة الإحصائية أيضاً للتحقّق من صحة الفروض العلمية، أي تستخدم لاختبار صحة الفروض.

والمعروف أن الباحث يبدأ بحثه بوضع ما يُعرف بالفرض الصفري Nul Hypothesis ومعناه أن الفرق بين ذكاء مجموعة من الصبية ومجموعة من البنات مثلاً لا يختلف عن الصفر، أو أن معامل الارتباط correlation coefficient لا يختلف عن الصفر، أو لا يختلف اختلافاً جوهرياً عن الصفر. ويتخذ الفرض الصفري أشكالاً

متعددة، فليس هناك فرضاً صفرياً واحداً، ولكنه يختلف باختلاف موضوع القياس ويعني الفرض الصفري في حالة الارتباط أن قيمة الارتباط بين ظاهرتين معينتين في المجتمع الأصلي تساوي صفراً.

كيف نرفض أو نقبل الفرض الصفري؟

هناك مستويات لتحديد دلالة الفروق، ودلالة القِيَم الإحصائية يُطلق عليها مستويات الدلالة levels of significance أو مستويات الثقة levels of confidence أي مقدار الثقة التي نحصل عليها من الفروق أو القيَم التي نلاحظها بين الجماعات. وهناك شبه اتفاق بين العلماء على قبول مستوى ١٪ ثقة، ومعناه أن الفرق المُلاحظ له دلالة إحصائية عالية لأنه لا يحدث أو لا نحصل عليه بمحض الصدفة أو لأنه ليس هناك احتمال أن يكون هذا الفرق ناتجاً بمحض الصدفة إلاّ بنسبة ١٪ فقط وهناك بعض العلماء الأكثر تساهلاً أو الأكثر مرونة فيقبلون مستوى ثقة أو مستوى دلالة قدره ٥٪ ومعناه أن الفرق المُلاحظ لا يحتمل أن يكون ناتجاً عن عوامل الخطأ والصدفة إلاّ بنسبة ٥٪ فقط، ومعنى ذلك إن احتمال أن يكون هذا الفرق فرقاً حقيقياً تصل نسبة هذا الاحتمال إلى ٩٥٪، ومعنى هذا أننا نثق في النتيجة التي حصلنا عليها بمقدار ٩٥٪ أما إذا كانت نسبة الاحتمال أكثر من ٥٪ فإننا نشك في قيمة هذا الفرق، ونشك في وجود فروق حقيقية في السمات أو القدرات التي نقيسها. وقد بدلّ الفرض الصفري على أن الفرق بين متوسط ظاهرتين في المجتمع الأصلي يساوي صفراً، وحيث أننا لا نستطيع أن نحصل على متوسط الظاهرة في المجتمع الأصلي لكبر حجمه فإننا نأخذ عينة محدودة العدد، وإذا كان الفرق الذي نحصل عليه بين المتوسطين لا يختلف اختلافاً إحصائياً عن الصفر كان الفرض الصفري صادقاً، أما إذا كان الفرق كبيراً فإننا نرفض قبول الفرض الصفري ونقبل الفرض المضاد له وهو أنه يوجد فرق حقيقي وأصيل بين أفراد المجموعتين وبالتالي يوجد هذا الفرق بين أفراد المجتمع الأصلي.

دلالة الفرق بين متوسطين
The difference between two mean

لمعرفة العمليات المتضمنة في قياس دلالة الفرق بين متوسطين دعنا نناقش مشكلة حقيقية وهي قياس الفروق بين الجنسين Sex differences في القدرة على بناء أو

تركيب الكلمات من الحروف. أعطى باحث اختبار لمجموعة من الرجال قوامها ١١٤ رجلاً ولمجموعة أخرى من النساء عددها ١٧٥ امرأة وطلب من أفراد المجموعتين أن يكوِّن الواحد منهم أكبر عدد من الكلمات وذلك من ٦ حروف وفي مدة ٥ دقائق (أ - ع - ب - ق - ك - ط) وحسب المتوسط الحسابي لكل مجموعة ووجدأن هذا المتوسط هو ١٩,٧ بالنسبة للرجال، ٢١,٠ بـالنسبة للنسـاء بفرق يسـاوي ١,٣ بين النساء والرجال لصالح النساء وأراد أن يتأكّد من أن هذا الفرق يدلّ على تفوّق النساء حقيقة في هذه القدرة. ولقد قاس الباحث مدى ثبات كل متوسط من هذين المتوسطين عن طريق إيجاد قيمة الخطأ المعياري Standard error وكان هذا الخطأ «٠,٥٧٢» بالنسبة لمتوسط الرجال و«٠,٣٧١» بالنسبة لمتوسط النساء. ويمكن تلخيص هذه النتائج كما يلي:

القيمة	الرجال	النساء	
عدد الحالات	١١٤	١٧٥	[ن١، ن٢]
المتوسط الحسابي	١٩,٧	٢١٠	[م١، م٢]
الانحراف المعياري	٦,٠٨	٤,٨٩	[ح١، ح٢]
الخطأ المعياري	٠,٥٧٢	٠,٣٧١	

الخطأ المعياري للفرق بين المتوسطين ٠,٦٨٢.

الفرق بين المتوسطين ١,٣.

النسبة الزيدية $(\overline{Z})$ = ١,٩١.

ونحصل الخطأ المعياري للفرق بين المتوسطين من المعادلة الآتية التي تستخدم فيها الخطأ المعياري لكل متوسط.

$$\text{الخطأ المعياري للفرق} = \sqrt{(\text{الخطأ المعياري}_1\ \text{م})^2 + (\text{الخطأ المعياري}_2\ \text{م})^2}$$

$$\text{أو}\ \sqrt{\text{مربع الخطأ المعياري للمتوسط + الخطأ المعياري للمتوسط الثاني}}$$

ونحصل على هذه النسبة (الزيدية) عن طريق قسمة الفرق بين المتوسطين على الانحراف المعياري للفرق بين المتوسطين:

$$\frac{\text{م}_1 - \text{م}_2}{\text{ح}}$$

حيث يدل الحرف $م_١$ على متوسط النساء، $م_٢$ متوسط الرجال وح على الانحراف المعياري للفرق بين المتوسطين = $\frac{١,٣}{,٦٨٢}$ ١,٩١ ودرجات هذه النسبة الزيدية تتوزّع توزيعاً اعتدالياً، وهناك جداول توضح مدى دلالتها الإحصائية مع العينات ذات الأحجام المختلفة وبالكشف على هذه القيمة في الجداول يتبيّن أنها أقلّ من الحد الأدنى للدلالة إذ ينبغي أن تصل قيمتها إلى ١,٩٦ كي تكون ذات دلالة عند مستوى ٥٪ أو ٠,٠٥، وعلى ذلك فإننا نقبل الفرض الصفري ولا نرفضه ونقبول إن الفرق الملاحظ ليس فرقاً حقيقياً. هناك أكثر من ٥ فرص لحصول مثل هذا الفرق كل ١٠٠ محاولة لمجرّد الصدفة والخطأ في القياس. ومعنى هذا أنه لا توجد أدلّة كافية للحكم على وجود فرق بين الجنسين في القدرة على بناء الكلمات من الحروف.

يستطيع الباحث أن يطبّق منهج تحليل التباين Analysis of Variance لمعرفة دلالة الفروق التي يحصل عليها بين درجات البنين والبنات مثلاً أو بين درجات السود والبيض، أو أرباب الكليّات العملية والكليّات النظرية في الذكاء أو التحصيل أو القدرات.. الخ. أول خطوة في تطبيق منهج تحليل التباين هي إيجاد المتوسط الحسابي mean لكل مجموعة ثم إيجاد الفرق بين هذه المتوسطات ثم نحدّد ما إذا كان هذا الفرق يرجع إلى عوامل عشوائية أو عوامل خطأ في القياس أو تكوين العينة أم أنه يرجع إلى فرق حقيقي وجوهري في الجماعات نفسها.

وقد نكون أمام تجربة أكثر تعقيداً كأن ندخل في الاعتبار الفروق التي ترجع إلى السن وإلى السلالة وإلى الجنس وإلى الطبقة الاجتماعية وإلى المستوى التعليمي. وفي هذه الحالة نصبح أمام مجموعة من المتوسطات وليس أمام متوسطين فقط.

ويعرف التباين بأنه عبارة عن «مربّع الانحراف المعياري» ونحن نذكر أن الانحراف المعياري عبارة عن مقياس للتشتّت أو انتشار الدرجات وتبعثرها وبعبارة أخرى هو مقياس للفروق الفردية التي توجد بين أفراد المجموعة.

والانحراف المعياري نحصل من الجذر التربيعي لمتوسط مربع الانحرافات أي:

---

(١) Guilford, J. P., Fundamental Statistics in psychology and Education, Mc. GraW - Hill, N. Y., 1965.

$$= \frac{\sqrt{\text{مجـ ح}^2}}{\text{ن}}$$

حيث يدلّ الحرف مجـ على مجموع.

ويدل الحرف $ح^2$ على مربع انحرافات الدرجات عن المتوسط. ويدل الحرف ن على عدد الحالات أو عدد أفراد العينة أو حجم العينة.

وعلى ذلك وطبقاً للتعريف السابق الذي يشير إلى أن التباين عبارة عن مربع الانحراف المعياري فيكون التباين مساوياً:

$$= \frac{\text{مجـ ح}^2}{\text{ن}}$$

ولمعرفة دلالة الفرق بين متوسطين نحصل على الخطأ المعياري للفرق بين هذين المتوسطين.

The standard error of the difference between the two averages.

وهذا الخطأ المعياري يوضّح لنا إذا كان الفرق فرقاً حقيقياً أم أنه يرجع إلى ظروف القياس والتجريب والصدفة[1].

كيف إذن نحصل على قيمة الخطأ المعياري هذه [S.E].

الخطأ المعياري للفرق بين المتوسطين= $\sqrt{\frac{ح_1^2}{ن_1} + \frac{ح_2^2}{ن_2}}$

حيث يدلّ الحرف $ح_1^2$ على مربع الانحراف المعياري للمجموعة الأولى.

حيث يدل الحرف $ح_2^2$ على مربع الانحراف المعياري للمجموعة الثانية.

ويدل الحرف $ن_1$، $ن_2$ على عدد أفراد المجموعة الأولى والثانية على التوالي.

وإليك مثالاً عملياً لتوضيح هذه العمليات الحسابية:

طبّق اختبار في التحصيل على خمسة طلاب من طلّاب الآداب وخمسة طلّاب

---

(١) Ibid.

من الكليات العملية ووجد أن متوسط درجات طلاب الآداب يزيد ٣ درجات عن متوسط درجات طلاّب العملي. فهل مع هذا العدد الصغير من الطلاّب.. هل هذا الفرق له دلالة إحصائية أم أنه يرجع إلى خطأ في القياس والتجريب؟

طلاّب الآداب	الدرجة	الانحراف	مربع الانحراف
محسن	٢١	+ ١	١
محمود	١٩	- ١	١
إبراهيم	١٨	- ٢	٤
حسن	٢٣	+ ٣	٩
سوسن	١٩	- ١	١
المجموع	١٠٠	٠	١٦

طلاب العلمي	الدرجة	الانحراف	مربع الانحراف
طارق	١٩	+ ٢	٤
هالة	١٤	- ٣	٩
هويدا	١٨	+ ١	١
عفاف	١٥	- ٢	٤
زهرة	١٩	+ ٢	٤
المجموع	٨٥	٠	٢٢

المتوسط الحالي $\frac{١٠٠}{٥} = ٢٠$ $\qquad\qquad$ $\frac{٨٥}{٥} = ١٧$

ويلاحظ أن مجموع الانحرافات عن المتوسط في كل مجموعة يساوي صفراً والخطوة التالية هي الحصول على الانحراف المعياري للعينة كلها.

$$\text{ح} = \sqrt{\frac{\text{مجـ ح}^{٢}}{\text{ن}_{١} + \text{ن}_{٢} - ٢}} = \sqrt{\frac{٢٢ + ١٦}{١٠ - ٢}} = \sqrt{\frac{٣٨}{٨}}$$

[يدل «مجـ ح^{٢}» على مجموع مربعات الانحرافات بالنسبة لكل مجموعة].

$$= \sqrt{٤,٧٥} = ٢,١٧٩.$$

أما الانحراف المعياري للفرق بين المتوسطين فيمكن الحصول عليه بالطريقة الآتية:

$$ح = ح \sqrt{\frac{١}{ن_١} + \frac{١}{ن_٢}} = ٢,١٧٩ \sqrt{\frac{١}{٥} + \frac{١}{٥}}$$

$$ح = ٢,١٧٩ \sqrt{,٢ + ٠,٢}$$

$$= ٢,٧٩ \sqrt{,٤}$$

$$= ٢,١٧٩ \times ,٦٣ = ١,٣٧٦$$

وبعد ذلك نحصل على النسبة الحرجة Critical Ratio أو الدرجة التائية « t » عن طريق المعادلة الآتية:

$$\frac{\text{المتوسط الأول - المتوسط الثاني}}{\text{الانحراف المعياري للفرق بين المتوسطين}}$$

[ملحوظة للحصول على قيمة $\sqrt{٤}$ وتضرب هذه القيمة في ١٠٠ فتصبح $\sqrt{\frac{٤٠}{١٠٠}}$ ثم توجد الجذر التربيعي لقيمة المقام وهو ١٠ والبسط وهو ٣٢٥ ثم تقسم البسط على المقام فيكون الناتج ٦٣٢٥, وهناك جداول تستخدم لهذا الغرض].

$$\text{النسبة الحرجة ن - ح} = \frac{٢٠ - ١٧}{١,٣٧٦} = \frac{٣}{١,٣٧٦} = ٢,١٦٧$$

وهناك جدول لتوزيع درجات « t » مع درجات حرية مختلفة ونعطي نسبة حصول هذا الفرق بالصدفة. ودرجة الحرية نحصل عليها من = $ن_١ + ن_٢ - ٢ = (٥ + ٥) - ٢ = ٨$، وبالرجوع إلى هذا الجدول نجد أن احتمال حصول مثل هذا الفرق بالصدفة البحتة تصل إلى ٦٪ أي ٦ مرّات كل ١٠٠ مرة تجري فيها التجربة وعلى ذلك فليس لهذا الفرق دلالة إحصائية.

هذه الطريقة تستخدم إذا كان لدينا متوسطين أما إذا كان عندنا أكثر من متوسطين فإننا نستخدم مقياس آخر من مقاييس الدلالة يطلق عليه مقياس F[1].

---

(١) Summner, W, L., Statistics in School, Oxford. Blackwell, 1958

الفصل السابع

تحليل التباين

Analysis of variance

في المثال السابق كان لدينا مجموعتان من الطلاّب: طلاّب كليّات الآداب وطلاب كليات العلوم Arts and Science Students ولكننا قد نتوسع في البحث ونتناول طلاّب كليّات أخرى ككلية الطب أو التجارة أو الزراعة وفي هذه الحالة يصبح لدينا أكثر من متوسطين لدرجات الأفراد على نفس الاختبار.

ونحن نستطيع بالطبع أن نتناول هذه المتوسطات كل اثنين منها على حدة ونوجد دلالة الفرق بينهما، كأن نقارن طلاّب العلوم بالآداب ثم الطب بالآداب ثم التجارة بالآداب ثم الزراعة بالآداب وهكذا ثم نكرِّر العملية بالنسبة للكليات الأخرى.

وقد يحتاج الباحث لكي يقارن درجات خمس مجموعات من الأطفال ينحدرون من خمس جهات مختلفة في المنطقة التي يجري فيها بحثه.

وقد يحتاج الباحث إلى معرفة دلالة الفروق في درجات زمن الرجع البسيط Simple time - reaction عند سماع أربعة أنواع مختلفة من التعليمات اللفظية Four different verbal instsuctions.

وقد يحتاج الباحث لقياس درجات مجموعة من الأطفال في الحفظ Retention بعد قضاء فترات متفاوتة من الوقت في عملية الحفظ أو الاستذكار memorizing وذلك باتباع طريقة القراءة وطريقة التعيين. وقد يحتاج الباحث لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات مجموعة من الأطفال في القدرة الحسابية بعد تدريس مادة الحساب لهم بالطريقة التقليدية والطريقة المشخّصة المجسّمة التي تتناول الأرقام في شكل أشياء مجسّمة مشخّصة محسوسة. في مثل هذه المشكلات يستحسن أن نستخدم مقياساً عاماً وشاملاً لمعرفة دلالة هذه الفروق overall test للمجموعات المختلفة في نفس

الوقت أو معرفة دلالة عدة فروق معاً Simutaneously دفعة واحدة.

ويدلّنا مثل هذا المقياس عمّا إذا كان هناك أي من هذه الفروق له دلالة إحصائية من عدمه، وإذا كان هناك فرق فإننا نبحث عن موضع هذا الفرق بين المتوسطات المختلفة. أما إذا لم تكن هناك دلالة للفروق فإننا نقف في خطوات البحث عند هذا الحد.

ويستخدم في معرفة دلالة الفروق مقياس F وهو عبارة عن نسبة بين تباين المجموعات والتباين داخل المجموعات (F Ratio).

تحليل التباين إلى عنصر واحد: one - way analysis of variance:

لقد طبّق أحد الباحثين اختبار جالتون Galton - Bar لقياس قدرة الأفراد في معرفة الأطوال والخطوط matching lines for length حيث كان يعرض على كل فرد من أفراد عينته خطاً أفقياً طوله ١١٥ مم ويطلب منه أن يجد خطاً آخر يبدو له أنه يساوي الخط الأول. ولقد طبّق الباحث هذه العملية تحت ظروف مختلفة هي أربع ظروف مختلفة يطلق عليها في عمليات تحليل التباين باسم المعالجات Treatments، وإليك نتائج هذه التجربة حيث تدلّ الدرجات على الدرجة التي حصل عليها الفرد في كل معالجة من المعالجات الأربعة:

الأفراد	الدرجة في المعالجة الأولى	في الثانية	في الثالثة	في الرابعة
محمد	١١٤	١١٩	١١٢	١١٧
حسن	١١٥	١٢٠	١١٦	١١٧
محمود	١١١	١١٩	١١٦	١١٤
عمر	١١٠	١١٦	١١٥	١١٢
إسماعيل	١١٢	١١٦	١١٢	١١٧
المجموع (مجـ س)	٥٦٢	٥٩٠	٥٧١	٥٧٧
المتوسط (م)	١١٢,٤	١١٨	١١٤,٢	١١٥,٤

[ويلاحظ هنا أن أعلى الدرجات هي درجات المعالجة الثانية وأقلّها درجات المعالجة الأولى].

المجموع الكلّي ٥٦٢ + ٥٩٠ + ٥٧١ + ٥٧٧ = ٢٣٠٠.

المتوسط الأعظم (م٢) Grand mean = $\frac{٢٣٠٠}{٢٠}$ = ١١٥.

الانحرافات داخل المجموعات Within.

المعالجة الأولى	الثانية	الثالثة	الرابعة
+ ١,٦	+ ١	- ٢,٢	+ ١,٦
+ ٢,٦	+ ٢	+ ١,٨	+ ١,٦
- ١,٤	+ ١٠	+ ١,٨	- ١,٤
- ٢,٤	- ٢	+ ,٨	- ٣,٤
- ,٤	- ٢	- ٢,٢	+ ١,٦

ونحصل على هذه القِيَم عن طريق طرح «متوسط» كل معالجة من درجة الفرد فمثلاً الدرجة الأولى في المعالجة الأولى عبارة من ١١٤ - ١١٢,٤ = ١,٦ وهكذا بالنسبة لبقية الدرجات.

الخطوة الثانية نربِّع القِيَم السابقة أي مربع الانحرافات داخل المجموعات.

	المعالجة الأولى	الثانية	الثالثة	الرابعة
	٢,٥٦	١	٤,٨٤	٢,٥٦
	٦,٧٦	٤,	٣,٢٤	٢,٥٦
	١,٩٦	١,	٣,٢٤	١,٩٦
	٥,٧٦	٤,	-,٦٤	١١,٥٦
	٠,١٦	٤,	٤,٨٤	٢,٥٦
المجموع	١٧,٢٠	١٤	١٦,٨٠	٢١,٢٠

مجموع مربع الانحرافات داخل المجموعات ١٧,٢٠ + ١٤ + ١٦,٨٠ + ٢١,٢٠ = ٦٩,٢٠ والخطوة التالية هي الحصول على انحرافات المتوسطات الخاصة بالمعالجات عن المتوسط الأعظم ثم نربِّع هذه القِيَم التي نحصل عليها. والمعروف أن المتوسط الأعظم = ١١٥ والمتوسطات الأربعة كانت على التوالي ١١٢,٤، ١١٨، ١١٤,٢، ١١٥,٤.

فتكون الفروق كالآتي:

الفرق	المعالجة الأولى	الثانية	الثالثة	الرابعة
ح	- ٢,٦	+ ٣	٠,٨٠	+ ٠,٤
مربع الفرق				
ح٢	٦,٧٦	٩,	٠,٦٤	٠,١٦
ح٢ × ن	٣٣,٨٠	٤٥	٣,٢٠	,٨٠

نربِّع هذه الفروق للتخلّص من الإشارات السالبة. ثم نضرب القيم التي حصلنا عليها في عدد الحالات في كل معالجة وهذا العدد يساوي ٥ نوجد حاصل جمع مربعات الانحرافات وسنجده ١٦,٥٦.

نوجد حاصل جمع مربع الانحرافات مضروباً في ن = ٨٢,٨٠.

ويمكن أن نلخِّص لك الخطوات السابقة لزيادة الإيضاح.

١ ـ اجمع القِيَم في كل معالجة من المعالجات الأربعة.

٢ ـ أوجد متوسط كل معالجة وذلك بقسمة المجموع على عدد الحالات وهو ٥.

٣ ـ أوجد المتوسط الأعظم وتحصل عليه من حاصل جمع القِيَم كلها في المعالجات الأربعة وقسمته على مجموع عدد الحالات في المعالجات الأربعة وهو ٢٠.

٤ ـ أوجد مقدار انحراف كل قيمة من قيَم المعالجة الأولى مثلاً عن متوسطها ١١٤ - ١١٢,٤ = + ١,٦ في الحالة الأولى. وكرِّر هذا بالنسبة للمعالجات الأربعة.

٥ ـ ربِّع هذه الانحرافات التي توجد بين المعالجات.

٦ ـ أوجد حاصل مجموع هذه الانحرافات.

٧ ـ أوجد مقدار انحراف المتوسطات الخاصة بالمعالجات الأربعة عن المتوسط الأعظم. في الحالة الأولى هذه القيمة تساوي ٢,٦ (١١٢,٤ - ١١٥).

٨ ـ ربِّع هذه الانحرافات.

٩ ـ أوجد مجموع هذه المربعات (١٦,٥٦).

١٠ ـ اضرب مربع الانحرافات في عدد الحالات.

١١ ـ أوجد حاصل جمع القِيَم التي حصلت عليها في الخطوة التاسعة.

١٢ ـ اجمع هذا المجموع وستجده ٨٢,٨٠.

ويمكن تلخيص النتائج التي حصلنا عليها في الجدول الآتي حيث يقسم مجموع التباين إلى قسمين هما التباين بين المجموعات والتباين داخل المجموعات مع درجات الحرية لكل نوع، ويعتبر التباين داخل المجموعات عبارة عن عدم تجانس المجموعة ووجود فروق فردية بين أفرادها.

أما التباين بين المجموعات التجريبية فهو التباين الناتج من اختلاف الظروف التجريبية التي نريد معرفتها.

التباين	مجموع مربعات الانحرافات	درجات الحرية	متوسط المربعات
بين المجموعات	٨٢,٨٠	٣	٢٧,٦٠
داخل المجموعات	٦٩,٢٠	١٦	٤,٣٢٥
المجموع	١٥٢,٠٠	١٩	

$$\text{نسبة } F = \frac{٢٧,٦}{٤,٣٢٥} = ٦,٣٨$$

ونحصل على متوسط المربعات من قسمة مربع الانحرافات على درجات الحرية المقابلة أي:

$$\frac{٨٢,٨٠}{٣} = ٢٧,٦٠ \text{ ، } \frac{٦٩,٢٠}{١٦} = ٤,٣٢٥$$

كما نحصل على نسبة F عن طريق قسمة متوسط الانحرافات بين المجموعات على متوسط الانحرافات داخل المجموعات نفسها:

$$= \frac{٢٧,٦}{٤,٣٢٥} = ٦,٣٨$$

ومعنى هذا أن التباين بين المجموعات يبلغ ٦ أضعاف التباين داخل المجموعات.

ولمعرفة دلالة هذه النسبة الفائية نرجع إلى جدول خاص بهذه النسب في كتب الإحصاء حيث نجد درجات حرية مختلفة أفقية ورأسية وعند التقاء هاتين الدرجتين نجد قيمتين، قيمة يكون عندها هذه النسبة ذات دلالة عند مستوى ثقة ٥٪ وأخرى أكبر منها عندما تكون هذه النسبة ذات دلالة عند مستوى ١٪ أما إذا كانت النسبة التي حصلنا عليها لمقياس F أقلّ من كل منهما فإن ذلك يؤخذ دليل احصائي على عدم وجود فروق حقيقية ومن ثم نقبل الفرض الصفري.

وفي المثال الحالي عند التقاء درجتي الحرية ٣، ١٦ نجد أن قيمة F المطلوبة عند مستوى ٥٪ هي: ٣٠٢, ٢٩, ٥ عند مستوى ثقة ١٪. ومعنى هذا أن نسبة F التي حصلنا عليها أكبر من كل منهما ويدلّنا ذلك على أن هناك فرقاً ذا دلالة إحصائية عند مستوى ١٪. وفي الغالب ما ننظر لدرجات الحرية ذات التباين الأكبر في الدرجات الأفقية والتباين الأصغر في درجات الحرية التي تقع في العمود الرأسي من الجدول. معنى هذا أن هناك فرقاً ما بين هذه المتوسطات.

أما إذا قيمة نسبة F ليس لها دلالة إحصائية فإننا نقطع بقبول الفرض الصفري. وتتوقف عمليات القياس عند هذا الحد. أما إذا كانت نسبة F ذات دلالة فإننا لا نعرف بالضبط بين أي من المتوسطات يوجد هذا الفرق، ولذلك نطبّق مقياس t بين المتوسطات التي تختلف اختلافاً كبيراً. أما تفسير التباين الذي يوجد داخل المجموعات فيفسّر بأنه ناتج عن خطأ في القياس. ويمكن حساب التباين من الدرجات الخام نفسها بدون حساب الانحراف عن المتوسطات. وتتطلّب هذه الطريقة تربيع الدرجات الخام وكذلك تربيع المجموع الكلّي.

وبالنسبة للمثال السابق يمكن استخدام الدرجات الخام ويمكن استخدام الدرجات الخام كما هي ويمكن أيضاً تقليل حجم العمليات الحسابية بطرح قيمة متساوية من هذه القِيَم وتقليلها ويمكن طرح ١١٠ والتعامل مع الأعداد الباقية وبذلك يصبح الرقم الأول = ١١٤ - ١١٠ = ٤ وهكذا. والجدول الآتي يوضّح العمليات الحسابية بالطريقة الجديدة:

المعالجة الأولى	الثانية	الثالثة	الرابعة
٤	٩	٢	٧
٥	١٠	٦	٧
١	٩	٦	٤
٥	٦	٥	٢
٢	٦	٢	٧
المجموع ١٢	٤٠	٢١	٢٧ = ١٠٠

المتوسط الكلّي $\frac{١٠٠}{٢٠} = ٥$

مربع المتوسطات =

١٤٤ ١٦٠٠ ٤٤١ ٧٢٩ = ٢٩١٤

مربعات القيَم	المعالجة الأولى	الثانية	الثالثة	الرابعة
	١٦	٨١	٤	٤٩
	٢٥	١٠٠	٣٦	٤٩
	١	٨١	٣٦	١٦
	٠	٣٦	٢٥	٤
	٤	٣٦	٤	٤٩
	٤٦	٣٣٤	١٠٥	١٦٧

مجموع المربعات ٤٦ + ٣٣٤ + ١٠٥ + ١٦٧ = ٦٥٢.

مجموع مربعات الانحرافات بين المجموعات = مجـ

$$\frac{\text{(مجموع مربعات الدرجات)}^{2}}{\text{عدد الحالات في المجموعة الواحدة}} - \frac{\text{(مجـ الدرجات)}^{2}}{\text{مجموع الحالات جميعاً}}$$

مجموع الانحرافات داخل المجموعات =

$$\text{مجـ (مجـ مربعات الدرجات)} - \frac{\text{مجـ (مجـ الدرجات)}^{2}}{\text{عدد الأفراد في المجموعة الواحدة}}$$

أما مجموع المربعات الكلّي = مجـ (مجـ مربعات الدرجات) - $\frac{\text{(مجـ الدرجات)}^2}{\text{عدد الحالات جميعا}}$

وبتطبيق هذه القواعد نحصل على ما يلي:

مجموع مربعات التباين بين المجموعات:

$$\frac{٢٩١٤}{٥} - \frac{١٠٠٠٠}{٢٠} = ٥٨٢,٨ - ٥٠٠ = ٨٢,٨$$

مجموع مربعات التباين:

داخل المجموعات $٦٥٢ - \frac{٢٩١٤}{٥} = ٦٥٢ - ٥٨٢,٨ = ٦٩,٢٠$

التباين الكلي $= ٦٥٢ - \frac{١٠٠٠٠}{٢٠} = ٦٥٢ - ٥٠٠ = ١٥٢$

وهي نفس القِيَم التي حصلنا عليها بالطريقة التي تتعامل مع الانحرافات عن المتوسطات. أما بقية العمليات في إيجاد نسبة ف فهي نفسها المتضمنة في الطريقة السابقة. ويلاحظ أن التباين داخل المجموعات والتباين بين المجموعات يجب أن يعطي نفس قيمة التباين الكلّي. وتستخدم هذه الحقيقة كمحكّ لمراجعة العمليات الحسابية. وذلك في حالة استخدام مجموعات متساوية العدد.

وهذه القواعد تستخدم عندما تتعامل مع جماعات متساوية العدد أما عندما تختلف في العدد فإن هناك قواعد أخرى لحساب التباين بين المجموعات أما التباين الكلي فإن قاعدته لا تتغير. وتستخدم المعادلة الآتية في حالة عدم تساوي عدد أفراد المجموعات الجزئية.

$$\text{التباين بين المجموعات} = \text{مجـ} \frac{\text{(مجـ مربعات الدرجات)}^2}{\text{عدد الحالات في المجموعة الخاصة}} - \frac{\text{(مجـ الدرجات)}^2}{\text{عدد جميع الحالات}}$$

أما التباين داخل المجموعات فيمكن الحصول عليه عن طريق المعادلة الآتية:

$$\text{مجـ (مجـ الدرجات)}^2 - \text{مجـ} \frac{\text{مجـ (مجـ الدرجات)}^2}{\text{عدد الحالات في مجموعة معينة}}$$

أما التباين الكلي فإن المعادلة السابقة التي تستخدم في حالة تساوي المجموعات هي التي تستخدم هنا أيضاً. درجات الحرية هي التي تستخدم في حالة تساوي المجموعات بالنسبة للتباين الكلي والتباين بين المجموعات أما التباين داخل المجموعات فيساوي مجـ (عدد الحالات في مجموعة معينة - ١).

تحليل التباين إلى عنصرين: Analysis in a two - Way classification problems:

تحدثنا آنفاً عن نوع من تحليل التباين كانت المعطيات أو الدرجات تصنف فيه على أساس من عنصر تجريبي واحد أي أن المعطيات كانت تختلف طبقاً لعنصر واحد فكان هناك مبدأ واحد للتصنيف أو سبب واحد لفصل الدرجات. أما في تحليل التباين إلى عنصرين فيوجد أساسان أو سببان للتصنيف أو ظرفان من الظروف التجريبية Two experimental conditions تختلفان من محاولة تجريبية إلى أخرى. ومن أمثلة ذلك أننا قد نستخدم طرق تدريس مختلفة في تعليم الرياضيات مثلاً وقد نستخدم في ذلك عدداً من المدرِّسين وليكن عددهم خمسة ولتكن طرق التدريس أربعة طرق بحيث يطبّق كل مدرِّس الطريقة الأولى ثم الثانية ثم الثالثة ثم الرابعة فينتج لدينا ٢٠ حالة أو ظرف أو تركيب تجريبي من المدرِّسين ومن طرائق التدريس.

There would therefore be 20 combination of teacher and method[1].

ويوضِّح الرسم الآتي هذا التصميم التجريبي:

طرق التدريس				
المعلِّمون	١	٢	٣	٤
أ				
ب				
جـ				
د				
هـ				

(١) Guilford, J. P., Fundamental Statistics in psychology and education, 1965, N. Y. Mc Graw - Hill Book. Co.

ولنفرض أن هذه الطرق طبّقت على عدد من التلاميذ في كل ظرف من الظروف التجريبية العشرين.

ولتوضيح الخطوات العملية المتضمّنة في تحليل التباين إلى عنصرين نسوق إليك المثال الآتي ويتلخص في حصول الباحث على مجموعة من الدرجات نتيجة لتطبيق أحد الاختبارات النفسحركية psychomotor test في ضوء استخدام أهداف ذات أحجام مختلفة (targets).

كان أفراد العينة يصوِّبون أهدافهم نحو أهداف مختلفة الأحجام أي أن هذه الأهداف كانت من أنواع متباينة ويبلغ عددها أربعة أنواع. أما الاختبار النفسيحركي فكان عبارة عن ثلاث آلات أو أجهزة مختلفة أيضاً وكان هناك فروق فردية بسيطة بين هذه الآلات. وحدث امتزاج بين الآلات المختلفة وأحجام الأهداف المختلفة ونتج عن هذا التركيب أو الإمتزاج أو الخلط ١٢ وضعاً، أو موقفاً أو حالة.

وكان هناك خمسة أشخاص في كل حالة من الحالات الأربعة للأهداف وتم حصول الباحث على مجموع الدرجات وعلى المتوسط الحسابي لكل مجموعة ثم المجموع الكلي للعينة في كل آلة من الآلات وكذلك المتوسط الكلّي.

والجدول الآتي يوضِّح درجات ٦٠ طالباً على الاختبار الفسيحركي باستخدام ثلاثة أحجام مختلفة عددها أربعة أحجام:

حجم الهدف	الآلات ١	٢	٣	المجموع لحجم الهدف	المتوسط لحجم الهدف
	٦	٤	٤		
	٤	١	٢		
أ	٢	٥	٢		
	٦	٢	١		
	٢	٣	١	٤٥	٣
المجموع	٢٠	١٥	١٠		
المتوسط	٤	٣	٢		

حجم الهدف	الآلات ١	٢	٣	المجموع لحجم الهدف	المتوسط لحجم الهدف
	٨	٦	٣		
	٣	٦	١		
ب	٧	٢	١		
	٥	٣	٢		
	٢	٨	٣	٦٠	٤
مجـ	٢٥	٢٥	١٠		
م	٥	٥	٢		
	٧	٩	٦		
	٦	٤	٤		
جـ	٩	٨	٣		
	٨	٤	٨		
	٥	٥	٤	٩٠	٦
مجـ	٣٥	٣٠	٢٥		
م	٧	٦	٥		
	٩	٧	٦		
	٦	٨	٥		
د	٨	٤	٧		
	٨	٧	٩		
	٩	٤	٨	١٠٥	٧
مجـ	٤٠	٣٠	٣٥		
م	٨	٦	٧		
المجموع للآلات	١٢٠	١٠٠	٨٠	٣٠٠	٥
المتوسط للآلات	٦	٥	٤		

مصدر التباين:

إذا فرضنا أننا نظرنا للمشكلة السابقة على أنها تصميم تجريبي ذي عنصر واحد فإننا نأخذ المجموعات الاثني عشر (١٢) ثم نقارن بين متوسطاتها ونرى إذا كانت هذه المتوسطات تختلف عن المتوسطات الخاصة بالمجتمع الأصلي. ولنفرض أننا وجدنا أن نسبة F ذات دلالة إحصائية، فإننا في هذه الحالة لا نستطيع أن نجزم أن هذا الفرق يرجع إلى الهدف أم إلى الآلات، أي يرجع إلى الفروق القائمة بين الآلات أم القائمة بين أحجام الأهداف أم أن هذا الفرق يرجع إلى هذين العاملين معاً. أما إذا كانت قيمة F تقع دون مستوى الدلالة الإحصائية فإننا لا نستطيع أيضاً أن نقطع أن هناك فروقاً ترجع مثلاً إلى الهدف ولكن هناك حالة عكسية في الآلات تحدث التعادل أو تجعل هذا الفرق لا يظهر أو تطغى عليه وتطمسه.

ولذلك فإننا في حاجة إلى نوع من المقاييس يسمح لنا بفصل أو عزل التباين أو الاختلاف الذي يرجع إلى كل عنصر تجريبي ومعرفة هذا العنصر.

تباين التداخل
Interaction variance

عرفنا أن التباين قد يرجع إلى حجم الأهداف أو إلى نوع الآلات أو يرجع إلى كليهما معاً، وهناك نوع آخر من التباين هو التباين الذي يرجع إلى التفاعل أو إلى التداخل بين هذين العنصرين.

فالتباين الذي يرجع إلى التفاعل لا يرجع إلى عامل واحد منفرداً وإنما يرجع إلى التأثير المشترك لكلا العنصرين.

طرق حساب التباين:

يمكن حساب التباين عن طريق استخدام الانحرافات deviations ومتوسطات الجماعات، أو عن طريق استخدام الدرجات الخام نفسها ومتوسطاتها.

مجموع التباين الكلّي أو مجـ (مربع الانحرافات الكلية) =

مجـ (مجـ درجات الخانات - متوسط الكلّي)٢

$= (٦ - ٥)^٢ + (٤ - ٥)^٢ + (٤ - ٥)^٢ \ldots + (٩ - ٥)^٢ + (٤ - ٥)^٢ + (٨ - ٥)^٢$.

(تأتي هذه الدرجات من أول عمود للآلات وأول حجم من أحجام الأهداف حتى

آخرها مطروحاً من كل قيمة متوسطها الحسابي وبذلك نحصل على الانحرافات).

= ١^٢ + (− ١)^٢ + . . . ٤^٢ + (− ١)^٢ + (٣)^٢ = ٣٧٤.

وهذه القيمة هي قيمة التباين الكلّي.

التباين بين الصفوف الرأسية:

عدد الأعمدة في عدد الحالات داخل كل مجموعة:

[مجـ (متوسط الصفوف − متوسط الأعمدة)]

= ٥ × ٣ [(٣ − ٥)^٢ + (٤ − ٥)^٢ + (٦ − ٥)^٢ + (٧ − ٥)^٢].

= ١٥ [(−٢)^٢ + (− ١)^٢ + (١)^٢ + (٢)^٢)].

١٥ × ١٠ = ١٥٠.

التباين داخل المجموعات أو الصفوف الأفقية:

عدد الصفوف × عدد الأعمدة [مجـ (متوسط الأعمدة − المتوسط العام)^٢].

٥ × ٤ [(٦ − ٥)^٢ + (٥ − ٥)^٢ + (٤ − ٥)^٢].

٢٠ [١^٢ + (− ١)^٢].

= ٢٠ × ٢ = (٤٠).

وأبسط طرق الحصول على تباين التداخل هي استنتاجه من التباين الكلي (sets) يطرح التباين بين الأعمدة والصفوف. ونحن نعرف أن التباين بين الصفوف الرأسية يساوي ١٥٠ والتباين بين الصفوف الأفقية يساوي ٤٠ ولذلك نحسب التباين بين المجموعات Between sets.

= عدد الحالات [مجـ (متوسط الصفوف وأعمدة − المتوسط الكلي)^٢].

٥ [(٤ − ٥)^٢ + (٣ − ٥)^٢ + (٢ − ٥)^٢]. من أول صف من المتوسطات.

. . . . + (٨ − ٥)^٢ + (٦ − ٥)^٢ + (٧ − ٥)^٢ من آخر صف من المتوسطات.

= ٥ [(−١)^٢ + (٢)^٢ + (−٣)^٢ . . . . ٣^٢ + ١^٢ + ٢^٢ = ٥ × ٤٢ = (٢١٠)].

وهو التباين بين متوسطات المجموعات البالغ عددها ١٢ مجموعة.

إذا طرحنا من هذا التباين الذي يرجع إلى الاختلاف بين المجموعات الاثني

عشر التباين الخاص بالأعمدة الأفقية والأعمدة الرأسية Columns and rows فإنه يتبقّى عندنا التباين الخاص بالتداخل Interaction.

تباين التداخل = ٢١٠ − ٤٠ − ١٥٠ = (٢٠).

وهو عبارة عن تباين الصفوف × الأعمدة أو الآلات في الأهداف.

وهناك طريقة أخرى مباشرة لإيجاد تباين التداخل.

عدد الحالات في الصف [مجـ (متوسط الصفوف والأعمدة − متوسط الأعمدة − متوسط الصفوف + المتوسط الكلي)^{٢}].

٥ [(٤ ـ ٣ − ٦ + ٥)^{٢} (+٣ − ٣ − ٥ + ٥)^{٢} من أول صف للمتوسطات. . . .

حتى + (٦ − ٧ − ٥ + ٥)^{٢} + (٧ − ٧ − ٤ + ٥)^{٢}] من آخر صف للمتوسطات.

= ٥ [صفر^{٢} + صفر^{٢} + . . . + (− ١)^{٢} + (١)^{٢}].

٤ × ٥ = (٢٠).

التباين داخل المجموعات ١ إلى ١٢ =

(٦ − ٤)^{٢} + (٤ − ٤)^{٢} + (٢ − ٤)^{٢} + (٦ − ٤)^{٢} + (٢ − ٤)^{٢}

(من المجموعة أ عمود رقم واحد). . . .

+ (٦ − ٧)^{٢} + (٥ − ٧)^{٢} + (٧ − ٧)^{٢} + (٩ − ٧)^{٢} + (٨ − ٧)^{٢}

(من المجموعة د ٣) = (١٦٤).

ويمكن أن تجري مراجعة لهذا التباين عن طريق استخدام التباين الكلّي وطرح التباين بين الصفوف والأعمدة هكذا:

٣٧٤ − ٤٠ − ١٥٠ − ٢٠ = ١٦٤

درجات الحرية
Degrees of freedom

لمعرفة نسبة F لكل نوع من أنواع التباين التي حصلنا عليها حتى الآن لا بد أن نحدِّد درجات الحرية. وبالنسبة للتباين الكلي فإننا نحصل على درجات الحرية عن طريق معرفة عدد الحالات بعد طرح واحد منها (ن − ١). والمعروف أن عدد الحالات جميعاً هي ٦٠ فتكون درجات الحرية بالنسبة للتباين الكلي (٦٠ − ١) = ٥٩ ودرجات

الحرية بالنسبة للمجموعات الأثني عشر = ١٢ - ١ = ١١ وهي عبارة عن درجات الحرية لكل من الأعمدة والصفوف.

درجات الحرية للصفوف = عدد الصفوف - ١ = ٤ - ١ = ٣.

درجات الحرية للأعمدة = الأعمدة - ١ = ٣ - ١ = ٢.

أما درجات الحرية الخاصة بالتداخل = الأعمدة × الصفوف = ٢ × ٣ = ٦[١]. لأن درجات الحرية الخاصة بالتداخل ناتجة من مصدرين أو من عنصرين. ونحن نعرف أن مجموع درجات الحرية هو ٥٩.

وقد عرفنا حتى الآن مصادر لـ ١١ درجة يتبقّى ٥٩ - ١١ = ٤٨ وهي درجات الحرية الخاصة بالتباين داخل المجموعات.

ويمكن الحصول على هذه القيمة عن طريق الجمع فالمعروف أن لدينا ١٢ مجموعة ولكل مجموعة ٤ درجات حرية فيكون مجموع = ١٢ × ٤ = ٤٨ للتباين المتبقّي.

ويمكن توضيح طريقة حساب درجات الحرية بالطريقة الرمزية الآتية:

المصدر	درجات الحرية
بين الصفوف	عدد الصفوف - ١
بين الأعمدة	عدد الأعمدة - ١
للتداخل	(الأعمدة - ١) (الصفوف - ١)
بين المجموعات	عدد الحالات - (الأعمدة × الصفوف)
الكلي	عدد الحالات - ١

النسبة الفائية: The F Ratio:

والآن نحسب نسب قِيَم النسبة الفائية لثلاث عناصر وهي الآلات أو الأعمدة.

والنسبة الفائية للصفوف أو لحجم الهدف (machines K) (Target size r).

والنسبة الفائية للتداخل أو الأهداف × الآلات أو (K × r).

ويمكن تلخيص مصادر التباين والنسبة الفائية في التجربة السابقة:

---

(١) نفس هذه القيمة يمكن الحصول عليها بالطرح = ١١ - ٢ - ٣ = ٦.

المصدر أو المنبع	التباين	درجات الحرية	المتوسط
حجم الهدف	١٥٠	٣	٥٠
الآلات	٤٠	٢	٢٠
التداخل	٢٠	٦	٣,٣٣
داخل المجموعات	١٦٤	٤٨	٣,٤٢
المجموع	٣٧٤	٥٩	

وواضح أننا نحصل على المتوسط من قسمة التباين على درجات الحرية المقابلة ويمكن الحصول على النسبة الفائية لكل مصدر من مصادر التباين عن طريق قسمة هذه المتوسطات ونسبة F الواجب الحصول عليها عند مستوى ثقة ١٪، ٥٪.

			٥٪	١٪
النسبة الفائية للتداخل =	$\frac{٣,٣٣}{٣,٤٢}$	= ٠,٩٧	٢,٣٠	٣,٢٠
النسبة الفائية للآلات =	$\frac{٢٠}{٣,٤٢}$	= ٥,٨٥	٣,١٩	٥,٠٨
النسبة الفائية للأهداف =	$\frac{٥٠}{٣,٣٣}$	= ١٥,٠	٢,٨٠	٤,٢٢

ونحصل على القِيَم الواجب الحصول عليها للنسبة الفائية لكي تكون ذات معنى عند مستوى ٥٪، ١٪، من الجداول الإحصائية الخاصة بالنسبة الفائية «F»، وبمقارنة نسب F بالقِيَم المستمدّة من الجدول نستطيع أن نقرّر مدى دلالة التباين وواضح أن نسبة F الخاصة بالتداخل لها دلالة وأن التباين الخاص بالآلات له دلالة عند مستوى ١٪، وكذلك التباين الخاص بالأهداف، فالتداخل ليس له دلالة إحصائية لأن قيمة نسبة F التي حصلنا عليها في التجربة وهي ٠,٩٧ أقل من القيمة الواجب الحصول عليها وهي ٢,٣٠ أما النسبة الفائية للآلات فكانت ٥,٨٥ وهي أكبر من النسبة المطلوبة عند مستوى ١٪ في حالة استخدام درجتي الحرية: ٢ و٤٨ ومعنى هذا أن الآلات لها تأثير على الأداء بصرف النظر عن حجم الهدف. وكذلك التباين الخاص بحجم الأهداف له دلالة إحصائية عند مستوى ١٪، أما عدم دلالة التداخل فمعناها أن صعوبة الهدف لا تعتمد على نوع الآلة المستخدمة في القياس.

ولتوضيح معنى هذا التباين نسوق إليك الجدول الآتي الذي يوضِّح التباين الذي يرجع إلى عناصر ثلاث هي الهدف والآلات والتداخل بينهما.

	متوسطات الأعمدة			المجموع	المتوسط
الصفوف	١	٢	٣		
أ	٤	٣	٢	٩	٣
ب	٥	٥	٢	١٢	٤
جـ	٧	٦	٥	١٨	٦
د	٨	٦	٧	٢١	٧
المجموع	٢٤	٢٠	١٦	٦٠	—
المتوسط	٦	٥	٤		٥

المتوسطات بعد حذف التباين الذي يرجع إلى الآلات

الصفوف	متوسطات الأعمدة			المجموع	المتوسط
	١	٢	٣		
أ	٣	٣	٣	٩	٣
ب	٤	٥	٣	١٢	٤
جـ	٦	٦	٦	١٨	٦
د	٧	٦	٨	٢١	٦
المجموع	٢٠	٢٠	٢٠	٦٠	-
المتوسط	٥	٥	٥		٥

التباين بعد حذف التباين الخاص بالهدف وبالآلات (يتبقى التداخل)

	الأعمدة (الآلات)			المجموع	المتوسط
	١	٢	٣		
أ	٥	٥	٥	١٥	٥
ب	٥	٦	٤	١٥	٥
جـ	٥	٥	٥	١٥	٥
د	٥	٤	٦	١٥	٥
المجموع	٢٠	٢٠	٢٠	٦٠	—
المتوسط	٥	٥	٥	—	٥

كان الحل السابق يعتمد على إيجاد الانحرافات deviations ولكن كما سبق القول يمكن إيجاد التباين باستخدام القِيَم الأصلية نفسها دون الرجوع إلى الانحرافات عن المتوسطات.

التباين الكلّي = مجـ س^{٢} − $\frac{(\text{مجـ س})^{٢}}{\text{ن}}$

حيث يدل الرمز مجـ على المجموع.

حيث يدل الرمز س^{٢} على مربع الدرجات.

حيث يدلّ الرمز ن على عدد الحالات كلّها.

= ٦^{٢} + ٤^{٢} + ٤^{٢} . . . + من الصف الأول.

٩^{٢} + ٤^{٢} + ٨^{٢} − $\frac{٣٠٠}{٦٠}$ من الصف الأخير.

= ١٨٧٤ − ١٥٠٠ = ٣٧٤ التباين الكلّي.

التباين بين المجموعات مجـ $\frac{(\text{مجـ س ص ع})^{٢}}{\text{ن}}$ − $\frac{(\text{مجـ س})^{٢}}{\text{ن}}$

حيث يدل الرمز مجـ س$_{\text{ص ع}}$ على مجموع الدرجات في كل الصفوف (ص) والأعمدة (ع) والرمز ن على عدد الحالات في داخل المجموعة الواحدة (٥).

$\frac{١}{٥}$ [(٢٠^{٢} + ١٥^{٢} + ١٠^{٢} . . . + ٤٠^{٢} + ٣٠^{٢} + ٣٥^{٢})] − $\frac{٣٠٠}{٦٠}$ =

= ١٧١٠ + ١٥٠٠ = ٢١٠ .

ونحصل على القِيَم ٢٠^{٢} + ١٥^{٢} + ١٠^{٢} من مجموع الصف الأول من جدول الدرجات الأصلي كما نحصل على القِيَم ٤٠^{٢} + ٣٠^{٢} + ٣٥^{٢} من الصف الأخير من جدول الدرجات الأصلي وبقية القِيَم المحصورة بين الصف الأول والأخير من نفس الجدول نحصل أيضاً على مربعاتها بنفس الطريقة.

التباين بين الصفوف Rows = $\frac{\text{مجـ (مجـ س}_{\text{ص}})^{2}}{\text{ن ع}} - \frac{(\text{مجـ س})^{2}}{\text{ن}}$

حيث يدلّ الرمز مجـ $\text{س}_{\text{ص}}$ على مجموع درجات الصفوف (ص).

حيث يدل الرمز ن ع على عدد الحالات في الأعمدة (ع).

حيث يدل الرمز ن على عدد الحالات جميعاً.

= [$\frac{١}{١٥}$ (٤٥^{٢} + ٦٠^{٢} + ٩٠^{٢} + ١٠٥^{٢})] - ١٥٠٠

١٦٥٠ - ١٥٠٠ = ١٥٠

التباين بين الأعمدة (الآلات) $\frac{\text{مجـ (مجـ س}_{\text{ع}})^{2}}{\text{ن ص}} - \frac{(\text{مجـ س})^{2}}{\text{ن}}$

حيث يدل الرمز مجـ $\text{س}_{\text{ع}}$ على مجموع الدرجات للأعمدة (ع).

حيث يدل الرمز ن ص على عدد الحالات في الصف

= [$\frac{١}{٢٠}$ (١٢٠^{٢} + ١٠٠^{٢} + ٨٠^{٢})] - ١٥٠٠

= ١٥٤٠ - ١٥٠٠ = ٤٠

تباين التداخل = التباين بين المجموعات - التباين بين الصفوف - التباين بين الأعمدة.

٢١٠ - ١٥٠ - ٤٠ = ٢٠

التباين داخل المجموعات Within = ٣٧٤ - ٢١٠ = ١٦٤

ويلاحظ أن القيمة $\frac{(\text{مجـ س})^{2}}{\text{ن}}$ واحدة في جميع المعاملات ويجب حسابها مرة واحدة وهو $\frac{(٣٠٠)^{2}}{\text{ن}}$ ويلاحظ أننا حصلنا على نفس القِيَم التي سبق أن حصلنا

عليها. هناك شروط معينة ينبغي توفرها في المعطيات حتى يمكن تطبيق منهج تحليل التباين من هذه الشروط أن تكون العينة مختارة عشوائياً Random Sampling، وأن يكون هناك تبايناً متساوياً داخل المجموعات وأن تكون درجات العينة موزعة توزيعاً اعتدالياً Normal distribution داخل المجموعات وضرورة خضوع التباين للجمع بمعنى أن المجموع الكلّي للتباين لا بدّ أن يكون هو نفسه حاصل جمع تباين العناصر المختلفة.

ولكن هناك دراسات حديثة تناولت شكل توزيع الدرجات وتبين أن النسبة الفائية لا تختلف كثيراً في حالة عدم اعتدال التوزيع بمعنى أنها ليست حسّاسة لشكل التوزيع. وتتمشى هذه الحقيقة مع حقيقة أخرى هي أن توزيع المتوسطات يتخذ الشكل الاعتدالي حتى وإن كانت الدرجات الخام لا تخضع للتوزيع الاعتدالي.

كذلك هناك أشكال أكثر تعقيداً من تحليل التباين منها التحليل إلى ثلاثة عناصر وإلى أربعة عناصر أو خمسة عناصر وهكذا[١].

كذلك هناك وسائل أخرى لقياس الدلالة تستخدم في حالة عدم خضوع المعطيات التي يحصل عليها الباحث للمنحنى الاعتدالي.

---

(١) Gullford, J. P., Fundamental Statistics in psychology and Education.

الفصل الثامن

مقياس كاي٢

تحدثنا حتى الآن عن منهج تحليل التباين في معرفة دلالة الفروق التي ترجع إلى العوامل التجريبية مجتمعة ومنفردة والتي ترجع إلى التداخل بينها أو التي ترجع إلى أخطاء القياس والتجريب. وكانت العمليات الحسابية تعتمد على الدرجات الخام نفسها التي يحصل عليها أفراد العينة أو على متوسطات هذه الدرجات والفروق بين هذه الدرجات ومتوسطاتها. والآن نعرض عليك منهجاً آخر لقياس الدلالة الإحصائية للفروق وللتحقق من صحة الفروض العلمية التي تضعها وهو مقياس (كاي)٢، Chi - Square. ويمتاز هذا المقياس كتحليل التباين بأنه يضع أيدينا على الفروق دفعة واحدة وليس واحداً واحداً كما هو الحال في مقياس الفرق بين متوسطين أو كل متوسطين على حدة. ومن مزايا هذا المقياس أيضاً أننا نستخدمه في حالة المعطيات التي تكون على شكل تكرارات Frequencies أي عدد الحالات أو عدد الأشخاص الذين يحصلون على درجات معيّنة وليس على الدرجات نفسها. ويتضمن ذلك وجود نسب ووجود احتمالات.

ولتوضيح استخدامات كاي٢ نسوق إليك المقال الأتي:

لنفرض أننا طبّقنا إستخباراً لإستطلاع رأي جماعة من خرّيجي الجامعة الذكور المتزوجين ولنفرض أن عددهم ٤٠ شخصاً ولنفرض أن ٢٨ منهم أجابوا بأن الزواج فكرة طيّبة للخرّيج وأن ١٢ منهم رفضوا هذه الفكرة. هل هذا الفرق له دلالة حقيقية بمعنى أن هناك فروقاً في أفراد المجتمع الأصلي توضح أن الغالبية العظمى من خرّيجي الجامعة يوافقون على هذا الرأي. إن الفرض الصفري في هذه الحالة هو التقسيم إلى نصفين متساويين أي ٥٠٪ يوافقون و٥٠٪ يرفضون أي تساوي المؤيّدون مع المعارضين. وتبعاً للتقسيم إلى ٥٠ - ٥٠ فإن التكرارات التي نتوقعها تصبح $\frac{٤٠}{٢} = ٢٠$.

ويعرف هذا باسم التكرار المتوقع أو التكرار النظري Expected Frequencies

ويمكن أن نرمز إليه بالرمز $ك_ن$ أي التكرار المتوقع أو التكرار النظري ($ك_ن$) .
أما التكرار الحقيقي الذي حصلنا عليه من واقع التجربة فيمكن أن نطلق عليه التكرار الملاحظ أو التجريبي $ك_م$ وهو في هذه التجربة يساوي ٢٨ فهل هذا التكرار (٢٨) يختلف اختلافاً جوهرياً عن التكرار النظري المتوقع أو الفرضي وهو (٢٠) أي التكرار الواجب الحصول عليه على أساس من الفرض الصفري أي فرض عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية؟ وتعتبر هذه القيمة هي متوسط التكرارات النظرية.

ويمكن الحصول على قيمة كاي^2 بالمعادلة الآتية ثم البحث في جدول (كاي)^2 عن مدى دلالة هذه القيمة مع درجة واحدة من درجات الحرية.

$$كاي^2 = \frac{٢\left(ك_م - ك_ن\right)^2}{ك_ن}$$

حيث يدل الرمز $ك_م$ على التكرار الملاحظ التجريبي.

حيث يدل الرمز $ك_ن$ على التكرار النظري أو المتوقع أو الفرضي.

$$= \frac{٢\,(٢٨ - ٢٠)^2}{٢٠} = \frac{٢\,(٨)^2}{٢٠} = \frac{٢ \times ٦٤}{٢٠} = \frac{١٢٨}{٢٠} = ٦,٤$$

ولتفسير هذه القيمة نرجع إلى جدول كا^2 ($\times^2$) مع درجة حرية واحدة نجد أنها أقلّ قليلاً عن البقية المطلوبة لمستوى الثقة ١٪ حيث يتطلّب ذلك ٦,٦٣٥ وعلى ذلك لا نستطيع أن نفرض الفرض الصفري على أساس ١٪، ولكننا نرفضه على أساس مستوى الـ ٥٪ فهذا الفرق له دلالة إحصائية عند مستوى ثقة ٥٪.

ولقد تعاملنا هنا مع تكرار تجريبي واحد هو ٢٨ ولكن في الواقع لدينا تكرارين هما: ١٢ وهم الذين رفضوا فكرة الزواج و٢٨ وهم الذين وافقوا على الزواج، ويمكن إيجاد قيمة كاي^2 باستخدام هذين التكرارين دون إيجاد التكرار المتوقع النظري عن طريق المعادلة الآتية:

$$كا^2 = \frac{(ك_1 - ك_2)^2}{ك_1 + ك_2} = \frac{(٢٨ - ١٢)^2}{٢٨ + ١٢} = \frac{(١٦^2)}{٤٠} = \frac{٢٥٦}{٤٠} = ٦,٤٠$$

وهي نفس القيمة التي حصلنا عليها بالطريقة الأولى. ويُلاحظ أننا في الطريقة

الأولى حين استخدمنا الفرق بين التكرارين كنّا نضرب في ٢، ولكن في الطريقة الثانية لا نضرب في شيء. كانت هذه المشكلة متعلّقة بالمقارنة بين استجابتين فقط هما موافق ومعارض. ولكن قد يتناول الباحث أكثر من استجابتين كأنْ تكون موافق، معارض، ولم يقرّر أو متردِّد.

والمشكلة الآتية توضِّح هذه الحالة حيث يسأل الباحث ٣٠ طالباً و ٣٠ طالبة هذا السؤال: هل ينبغي أن تواصل الخرِّيجة العادية المتوسطة دراستها للحصول على درجة عليا؟ نعم / لا / غير مقرّر/. وأراد الباحث أن يتأكّد من وجود فرق في الرأي يرجع إلى الجنس Sex والفرض الصفري في هذه الحالة مؤدّاه أنه لا يوجد فرق في الاستجابات يرجع إلى الجنس.

والقاعدة العامة لإيجاد قيمة كاي^{٢} هي: $مجـ \frac{(ك_م - ك_ن)^{٢}}{ك_ن}$

حيث يدلّ الرمز $ك_م$ على التكرارات الملاحظة.

حيث يدل الرمز $ك_ن$ على التكرارات النظرية المتوقعة.

ونستطيع أن نجد قيمة كاي^{٢} لكل جنس على حدة ثم نجمع القيمتين ولكن الأفضل إيجاد دلالة الفروق دفعة واحدة. والجدول الآتي يوضِّح العمليات الحسابية المطلوبة للحلّ ويوضِّح عدد الرجال والنساء الذين أجابوا بنعم ولا وغير متأكد أو لم يقرّر:

الاستجابات	التكرارات الملاحظة رجال	نساء	المجموع	التكرارات النظرية نساء	رجال	$ك_م - ك_ن$ رجال	نساء	$(ك_م - ك_ن)^{٢}$ نساء	رجال
نعم	٩	١٥	٣٤	١٢	١٢	-٣	+٣	٩	٩
لا	١٢	٢	١٤	٧	٧	+٥	-٥	٢٥	٢٥
غير متأكد	٩	١٣	٢٢	١١	١١	-٢	+٢	٤	٤
المجموع	٣٠	٣٠	٦٠	٣٠	٣٠	صفر	صفر		

وقيمة كاي^{٢} هي حاصل جمع $\frac{(ك_م - ك_ن)^{٢}}{ك_ن}$ وهي ٩,٣٦

وإذا لم يكن هناك فرق بين الجنسين فإننا نتوقع أن نجد عدداً متساوياً في استجابة نعم عند كل الجنسين لأن العدد متساوي في كلا الجنسين أصلاً وكذلك نجد عدد استجابات «لا» متساوياً في كلا الجنسين أيضاً وبالمثل نجد عدداً متساوياً في استجابات «لم بقرّر» بالنسبة للجنسين، نحصل على العدد المشترك للجنسين في كل استجابة وهو ٢٤ لإستجابة نعم و ١٤ لاستجابة لا و ٢٢ لإستجابة لم أقرّر، وإذا لم يكن هناك فرق فإننا نتوقع أن تكون هذه الإستجابات مقسّمة بالتساوي بين الجنسين، فيكون لدينا، ١٢، ٧، و ١١ على التوالي، وهذه هي قِيم التكرارات المتوقّعة في ضوء الفرض الصفري أي التقسيم إلى ٥٠ / ٥٠.

نوجد الفرق بين التكرارات التجريبية والتكرارات النظرية (ك م - ك ن) لكل استجابة ولكل جنس، ثم نربّع هذه القيم الأخيرة وبعد ذلك نقسم هذه القيمة المربّعة على قيمة التكرار النظري المقابل لكل قيمة ثم نجمع، وحاصل الجمع هو قيمة كاي٢ وهو ٩,٣٦ للخانات الستة الموجودة في هذه التجربة، وتوضح هذه القيمة مدى تباعد التكرارات التجريبية عن التكرارات التي كنّا نحصل عليها لو لم يكن هناك فرق يرجع إلى الجنس.

ولتفسير قيمة كاي٢ نرجع إلى الجدول الإحصائي الخاص بتوزيع درجات كاي٢ مع درجة حرية معيّنة هي في هذه الحالة ٢ ونحدد عدد درجات الحرية في هذه المسألة عن طريق المعادلة الآتية:

درجات الحرية = (عدد الأعمدة - ١) (عدد الصفوف - ١)

(٣ - ١) (٢ - ١) = ٢

ومعنى ذلك أننا إذا عرفنا قيمة صفّ من الصفوف أصبح هناك فرصة واحدة أمام الدرجات في الصف الثاني للتغير. وبالرجوع إلى جدول كاي٢ مع درجتين من درجات الحرية نجد أن قيمة كاي٢ لها دلالة عند مستوى ٥٪ ومع ذلك فإننا نرفض الفرض الصفري ونقول إن هناك فرقاً في الإستجابات بين النساء والرجال في الرغبة في مواصلة الدراسة العليا.

عرفنا الآن أن هناك بوجه عام فرق بين الجنسين في هذه الإستجابات، ولكن لمعرفة موطن هذا الفرق بالضبط نعود إلى الجدول السابق الموضّح به العمليات الحسابية، وننظر إلى قِيَم كاي٢ الفرعية وسنجد أنها صغيرة في جميع الحالات ما عدا

في إستجابة واحدة وهي استجابة «لا» فهناك فرق واضح في هذه الإستجابة بين النساء والرجال (١٢ رجلاً في مقابل امرأتين فقط) وقيمة كاي[٢] المقابلة هي ٧,١٤ وباستطلاع جدول كاي[٢] مع درجة واحدة للحرية نجد أنها ذات دلالة إحصائية تفوق مستوى ١٪. ومعنى ذلك سيكولوجياً أن الرجال يقرّرون بحسم عدم موافقتهم على استمرار النساء في الدراسات العليا، أما إذا أخذنا في الإعتبار الذين لم يقرروا بعد والذين قالوا نعم فإن هذا الفرق يصبح ضعيفاً.

استخدام مقياس كاي[٢] في جداول التوافق: Chi - Square in a Contingency tables:

في مثل هذه الجداول نتعامل مع متغيرين مترابطين Related Variables مثل الذكاء والحالة الاجتماعية Intelligence Level and Marital Status.

في هذا المثال الذي نعالجه الآن يوجد ٢٠٦ شاباً أمريكياً كانوا يعتبرون في أيام دراستهم من ضعاف العقول Feeble - Minded حيث كانت نسبة ذكائهم (IQ) تتراوح ما بين ٦٠, ٦٩ وهناك مجموعة أخرى من الرجال قوامها ٢٠٦ أيضاً من نفس السن أي في العشرينات وكانت نسبة ذكائهم عادية أو متوسطة أي تقترب من المائة. وكانت نسبة المتزوجين من كلا المجموعتين ٠,٤٠٨ لضعاف العقول، و ٠,٥٣٩ بالنسبة للأسوياء Normals. وهنا تساءل الباحث هل هذا الفرق في نسبة الزواج له دلالة إحصائية Significant؟ وبعبارة أخرى هل يختلف المتزوجون وغير المتزوجين في الذكاء؟ وبعبارة ثالثة هل هناك ارتباط Correlation بين مستوى الذكاء وبين الزواج في هذه العينة؟ إننا أمام مجموعة متزوجة ومجموعة غير متزوجة ثم مجموعة سوية ومجموعة ضعيفة العقل ويمكن قياس معامل الارتباط بين هذه العوامل أي معامل ارتباط الفاي Phi ثم استخدام مقياس «t» لمعرفة دلالة معامل الارتباط، ولكن مقياس «t» هذا يصلح لمعرفة معامل ارتباط بيرسون Pearson ولا يصلح لمعامل ارتباط كاي، ولذلك فإننا نستخدم مقياس كاي[٢] لحل هذه المشكلة. ويصبح الفرض الصفري في هذه الحالة مؤدّاه أنه لا يوجد ارتباط بين الحالة الاجتماعية والذكاء. ومعروف أن المتغيرين اللذين نتعامل معهما هنا وهما الذكاء والحالة الاجتماعية مستقلان في هذه العينة Independent.

والجدول الآتي يوضّح طريقة حساب قيمة كاي[٢] في جدول التكرار المزدوج أو التوافقي لدراسة العلاقة بين الحالة الاجتماعية للأسوياء وضعاف العقول.

ك م	ك ن	ك م − ك ن	$(\text{ك م} - \text{ك ن})^2$	$\frac{(\text{ك م} \cdot \text{ك ن})^2}{\text{ك ن}}$

ضعيف	سوي	مجموع	ضعيف	سوي	ضعيف	سوي	ضعيف	سوي	ضعيف	سوي	المجموع
٨٤	١١١	١٩٥	٩٧,٥	٩٧,٥	١٣,٥	١٣,٥-	١٨٢,٣	-	١,٨٧	.١,٨٧	٧٤
١٢٢	٩١	[illegible]	١٠٨,٠٠	١٠١,-	[illegible]	٣	[illegible]	.	٠,١٨	[illegible]	٣١
٢٠٦	٢٠٦	٤١٢	٢٠٦,٠	٢٠٦,٠					٣,٥٥	٣,٥٥	١٠

إننا نتوقع طبقاً للفرض الصفري أن نجد عدداً متساوياً من المتزوجين وغير المتزوجين في وسط الأذكياء وضعاف العقول. ونحصل على التكرار النظري من قسمة المجموع على ٢ أي $\frac{١٩٥}{٢}$ = ٩٧,٥ للشواذ والأسوياء.

وبمراجعة جدول توزيع كاي[٢] مع درجة حرية واحدة نجد أن القيمة المطلوبة عند مستوى ثقة ١٪ هي ٦,٦٣٥ في حين أن القيمة التي حصلنا عليها هي ٧,١٠ وعلى ذلك فالفرق له دلالة إحصائية. ومعنى ذلك أن نسبة المتزوجين من الأذكياء تفوق هذه النسبة من ضعاف العقول.

ونحن نذكر أننا نحدد درجات الحرية عن طريق المعادلة الآتية (عدد الصفوف − ١) (عدد الأعمدة − ١).

وفي الحالة السابقة كان لدينا خانات أربعة وعمودين وصفين .. درجات الحرية = (٢ − ١) (٢ − ١).
= ١

كيفية الحصول على التكرارات النظرية أو التكرارات المتوقعة:

في العمليات السابقة كان تحديد قِيَم التكرارات المتوقعة عملية سهلة لأننا كنا نريد الحصول على أعداد متساوية، فكنّا نقسم المجموع على ٢ أي أننا كنا نقسم أفراد المجموعة إلى أقسام متساوية. ولكن في بعض الأحيان لا تنقسم المجاميع إلى تقسيمات متساوية ولذلك هناك قاعدة عامة لإيجاد التكرارات النظرية يوضحها الجدول الآتي:

الصفوف	الأعمدة ١	الأعمدة ٢	الأعمدة ٣	مجموع الصفوف
أ	$ك_{أ١}$	$ك_{أ٢}$	$ك_{أ٣}$	$ك_{أ}$
ب	$ك_{ب١}$	$ك_{ب٢}$	$ك_{ب٣}$	$ك_{ب}$
جـ	$ك_{جـ١}$	$ك_{جـ٢}$	$ك_{جـ٣}$	$ك_{جـ}$
مجموع الأعمدة	$ك_{١}$	$ك_{٢}$	$ك_{٣}$	ن

حيث يدل الرمز $ك_{أ١}$ على التكرار المزدوج التجريبي

ويدل الحروف $ك_{أ}$ ،$ك_{ب}$ $ك_{جـ}$ على مجموع الصفوف

والحروف $ك_{١}$، $ك_{٢}$، $ك_{٣}$ على مجموع الأعمدة

وعلى ذلك يمكن إيجاد قيمة التكرار النظري في أي خانة في أي صف (ص) من الصفوف لأي عمود من الأعمدة «ع» بالمعادلة الآتية:

$$ك_{م_{ص ع}} = \frac{ك_{ص}\ ك_{ع}}{ن}$$

وعلى ذلك نستطيع أن نحصل على التكرار المتوقع $ك_{ب٣}$ من حاصل ضرب $ك_{ب}$ × $ك_{٣}$ وقسمة حاصل الضرب على عدد الحالات ن أي:

$$\frac{ك_{ن} \times ك_{٣}}{ن}$$

وكذلك التكرار المتوقع لمجموعة المتزوجين الأسوياء: $= \frac{(١٩٥)\ (٢٠٦)}{٤١٢} = ٩٧,٥$

استخدام (كاي)^٢ عندما تكون التكرارات صغيرة الحجم:

عندما نستخدم عينات صغيرة بحيث يقل عدد التكرارات في أي خانة (Cell) من الخانات عن ١٠ أفراد فإننا نضطر إلى استخدام تصحيح يطلق عليه تصحيح ياتس للإتصال Yates's Correction for continuity وهو تصحيح بسيط وسهل ومؤداه طرح $\frac{١}{٢}$ من كل تكرار تجريبي أكبر من التكرار المتوقع، وإضافة $\frac{١}{٢}$ إلى كل تكرار أقل من التكرارات المتوقعة، وينتج عن هذا التصحيح أن يقل حجم الفرق بين التكرارات التجريبية والتكرارات المتوقعة بمقدار $\frac{١}{٢}$. ونتيجة ذلك تصغير قيمة (كاي)^٢. والسبب في هذا التصحيح أن قيمة (كاي)^٢ التي نحصل عليها نعتمد على التكرارات وهي أعداد صحيحة. هذه التكرارات تختلف وتقفز قفزات ذات درجات منفصلة Discrete بينما جدول (كاي)^٢ الذي يمثّل توزيع درجات (كاي)^٢ يعتبر ذا قِيَم متصلة Continuous. وبطبيعة الحال عندما تكون التكرارات كبيرة الحجم فإن هذا التصحيح لا يعدّ هاماً. ولكن عندما تكون التكرارات صغيرة فإن زيادة أو إضافة $\frac{١}{٢}$ تصبح ذات أهمية كبيرة، وخاصة إذا كانت قيمة (كاي)^٢ قريبة من نسبة احتمال تقع بين الدلالة وعدم الدلالة، أو بين مستوى ٥٪، و ١٪، والمثال الآتي يوضّح استخدام هذا التصحيح:

منذ عدة سنوات أجرى كانترل H. Cantril بحثاً عن دور الراديو في الإتصال وطبّق استخباراً لمعرفة اتجاهات الناس إزاء برامج الإذاعة وسأل عينة من الأفراد عددها ٤٣ شخصاً هذا السؤال:

هل تجد أنه من الأسهل أن تستمع إلى الأخبار عن قراءتها؟.

ولقد قسّمت العينة طبقاً للمستوى الإقتصادي والاجتماعي ووُجد الآتي:

الطبقة الاجتماعية العليا	١٩
الطبقة الاجتماعية الدنيا	٢٤

ولقد أجاب بنعم ١٠ أفراد من المجموعة الأولى، ٢٠ من أفراد المجموعة الثانية. وأصبح اهتمام الباحث هل يوجد فرق حقيقي في آراء المجموعتين في دور الراديو؟ ولقد صنفت الاستجابات في الطريقة العادية ووُجد أن هناك أقلّ من عشر

أفراد في خانتين. ولقد تم إيجاد قيمة (كاي)[٢] بدون تصحيح ثم أجري بعد ذلك، التصحيح والجدول الآتي يوضح لك هذه العملية:

الاستجابات	ك م			ك ن		
	دنيا	عليا	مجموع	دنيا	عليا	مجموع
نعم	٢٠	١٠	٣٠	١٦,٧٤	١٣,٢٦	٣٠
لا	٤	٩	١٣	٧,٢٦	٥,٧٤	١٣
المجموع	٢٤	١٩	٤٣	٢٤	١٩	٤٣

بدون تصحيح فإن إنحراف الخانات ٣,٢٦، وعند تربيع هذه القيمة تصبح ١٠,٦٣ وبتطبيق القاعدة العامة لإيجاد (كاي)[٢] نحصل على ٤,٧٦ قيمة (كاي)[٢] وهي ذات دلالة عند مستوى يفوق ٥٪. وعند تطبيق التصحيح يصبح الانحراف في جميع الخانات ٢,٧٦ بدلاً من ٣,٢٦ وعند تربيع هذه القيمة تصبح ٦,٧٢ وتصبح قيمة (كاي)[٢] ٣,٤٣ وتفشل في الوصول إلى مستوى ٥٪ للدلالة، ونحن نكون أكثر ثقة في قبول النتيجة الأخيرة. وينبغي أن نتذكر أن التصحيح ينطبق على جميع الخانات في الجدول حتى وإن لم يكن هناك تكرارات أقل من عشرة إلّا في واحدة أو إثنين منها. ويجب أن تتذكر أيضاً أن المقصود بالتكرارات الصغيرة هو التكرارات النظرية المتوقعة وليس التكرارات التجريبية. فالتكرارات النظرية هي التي تأخذ في الاعتبار عند استخدام هذا التصحيح. كذلك فإن هذا التصحيح يستخدم في حالة وجود درجة حرية واحدة في حالة استخدام جداول ٢ × ٢ أو ٢ × ١. أما في الجداول الأكبر فإنه لا حاجة إلى استخدام هذا التصحيح الذي يصبح معقّداً جدّاً. كذلك يستطيع الباحث أن يدمج بعض الخانات بعضها البعض وذلك للتخلص من التكرارات المتوقعة الصغيرة.

لكن عندما يقل عدد التكرارات المتوقعة عن ٢ فإننا لا نستطيع أن نستخدم مقياس (كاي)[٢] حتى بعد استخدام تصحيح ياتس Yates، وفي حالة وجود درجة حرية واحدة يمكن إيجاد دلالة الفروق بدون إيجاد قيمة (كاي)[٢] وذلك بالرجوع إلى جداول الاحتمالات إذا كان لدينا جدول مكوّن من أربع خانات ويوجد مجموعتان متساويتان في العدد نريد مقارنتهما في إستجابة معيّنة ولنفرض أن لدينا مجموعة مكوّنة من ٣٠

فرداً استخدمت كمجموعة تجريبية ومجموعة أخرى متساوية معها عددها أيضاً ٣٠ فرداً واستخدمت كمجموعة ضابطة.

ولقد أعطى الباحث عقاراً للمجموعة التجريبية (Dramamine sulfate) ضد دوار البحر على حين أعطى الباحث عقاراً زائفاً لأفراد المجموعة الضابطة Placelo أعطى هذه الجرعات لأفراد المجموعتين قبل القيام برحلة طيران شاقة ووجد النتيجة الآتية:

	شعر بالدوار	لم يشعر	المجموع
المجموعة المحصنة	٥	٢٥ =	٣٠
المجموعة غير المحصنة	١٨	١٢ =	٣٠
المجموع	٢٣	٣٧	٦٠

وفي حالة استخدام (كاي)٢ في الجداول المزدوجة ٢ × ٢ يمكن إيجاد قيمتها عن طريق المعادلة الآتية:

$$\frac{\text{ن (أ د - ب جـ)(٢)}}{\text{(أ + ب) (أ + جـ) (ب + د) (جـ + د)}} =$$

$$\frac{\text{٤٣ [(١٠ × ٤) - (٢٠ × ٩)]}^{٢}}{\text{٣٠ × ١٩ × ٢٤ × ١٣}} = \text{٤,٧٤}$$

والرموز الآتية هي التي تمثل الخانات الآتية:

المتغير الأول: الطبقة الاجتماعية الاقتصادية								
	دنيا	عليا	مجـ			دنيا	عليا	المجموع
نعم	أ	ب	أ + ب	المتغير	نعم	٢٠	١٠	٣٠
لا	جـ	د	جـ + د	الثاني	لا	٠	٩	١٣
مجـ	أ + جـ	ب + د	ن	الاستجابات	مجـ	٢٤	١٩	٤٣

استخدام (كاي)٢ في حالة وجود ثلاثة مستويات لكل متغير من المتغيرات:

أجرى باحث تجربة لمعرفة العلاقة بين القدرة على تمييز خواص الأذواق لبعض المشروبات الكحولية والخبرة في شرب مادة ؛ ولا Cola من قبل. طلب الباحث من كل مفحوص أن يميز مذاق مشروب البراندي Brand الذي قدمه لهم وأعطى لكل

مفحوص درجة هي عدد العينات التي تعرف على نوعها بطريقة صحيحة وعلى أساس من هذه الدرجات قسم العينة كلّها إلى ثلاث فئات. ثم قسّم نفس المجموعة إلى ثلاث فئات أخرى طبقاً لمدى خبرتهم بشرب الكولا: ١) شرب غزير. ٢) شرب متوسط. ٣) شرب خفيف. تبعاً لعدد المرّات الأسبوعية التي يشربون فيها الكولا. وكان الفرض الثاني الذي يرغب في التحقّق من صحته هو أن هناك ارتباطاً إيجابياً بين خبرة الفرد في الشرب ومقدرته على معرفة نوع المشروب. وعلى أساس درجاتهم في التمييز قسّموا إلى ثلاث فئات هي: (٠ - ٣)، (٤ - ٦)، (+ ٧). أما الفرض الصفري فمؤدّاه أن المتغيرين مستقلّان أي القدرة على المذاق والخبرة السابقة في الشرب.

من الممكن حساب قيمة (كاي)[٢] من جداول ذات فئات أكثر من اثنين في كل عنصر من العناصر التجريبية كأن تتناول عنصر السن مثلاً وتقسم المجموعة التي تجري عليها تجاربك إلى ثلاثة فئات طبقاً للسن، وكذلك الحال بالنسبة لمتغير آخر كالذكاء من الممكن أن تقسم نسب ذكاء المجموعة إلى قليلي الذكاء مثلاً ومتوسطي الذكاء ومتفوقي الذكاء.

وعلينا في مثل هذه الحالات أن نجد مجموع قيم الصفوف (ص) ومجموع قِيَم الأعمدة (ع) ثم نوجد مربعات الخانات أي مربعات التكرارات للصفوف لنحصل على قيمة $ك^{٢}_{صع}$ ثم نوجد حاصل ضرب $ك_{ص} \times ك_{ع}$ أي حاصل ضرب الأعمدة في الصفوف وذلك بالنسبة للخانات التسعة، ثم بعد ذلك نحصل على قيمة نسب قسمة مربع الصفوف في الأعمدة ($ك^{٢}_{صع} \div ك_{ع} \times ك_{ص}$) ثم نجمع هذه النسبة وقيمة هذا المجموع هي ١,٠٦٩٤ ثم تضرب هذه القيمة في عدد الحالات (ن) لنحصل على قيمة (كاي)[٢] وعدد الحالات ٥٠٠ فتكون قيمة (كاي)[٢] ٥,٣٥ تقريباً مع ٤ درجات حرية وبالرجوع إلى جدول توزيع (كاي)[٢] يتضح أنها أقل من مستوى ثقة ٥٪ وعلى ذلك فيمكن افتراض أن الارتباط بين الخبرة في شرب الكولا والقدرة على التمييز = صفراً.

الجدول الآتي يوضّح طريقة حساب (كاي)[٢] لقياس مدى استقلال أو ارتباط المتغيرين:

	ص ع (ك)				ص ع (ك²)			ص (ك)	ع (ك)		(ك² ص ع ÷ ك) ÷ ك ص ع			مجـ الصفوف
	٠ – ٣	٤ – ٦	٧ +	مجـ ص	٠ – ٣	٤ – ٦	٧ +	٠ – ٣	٤ – ٦	٧ +	٠	٤ – ٦	٧ ÷	
شرب غزير	١٠	١٤	٣	٢٧	١٠٠	١٩٦	٩	٦٧٥	٩٤٥	٥١٣	,١٤١١	,٢٠٧٤	,٠١٧٥	,٣٧٣٠
شرب متوسط	٧	٩	١٠	٢٦	٤٩	٨١	١٠٠	٦٥٠	٩١٠	٤٩٤	,٠٠٥٤	,٠٨٩٠	,٢٠٢٤	,٣٦٦٨
شرب خفيف	٨	١٣	٦	٢٦	٦٤	١٤٤	٣٦	٦٥٠	٩١٠	٤٩٤	,٠٥١٥	,١٥٨٢	,٠٧٢٩	,٣٢٩٦
مجموع	٢٥	٣٥	١٩	٧٩							,٣٢٢٠	,٤٥٤٦	,٣٩٢٨	١,٠٦٩٤

إدماج قِيَم الصفوف والأعمدة:

عرفنا أننا في حالة استخدام جدول توافقي ٢ × ٢ عندما تكون التكرارات المتوقعة صغيرة فإننا نستطيع أن نطبّق تصحيح ياتس للاتصال، ولكن ماذا نفعل عندما تكون الجداول ذات خانات كثيرة ولكن تكراراتها صغيرة؟ في مثل هذه الجداول أي الجداول الأكثر من ٢ × ٢ نستطيع أن نقبل تكرارات صغيرة حتى خمس تكرارات أما إذا كانت التكرارات في أحد الخانات أقل من خمسة فإننا ندمج خانتين أو أكثر بحيث يزيد عدد التكرارات بمعنى أن نضم أحد القِيَم إلى القِيَم المجاورة لها وينتج عن دمج الخانات أن تقلّ قيمة كاي^2 التي سنحصل عليها بعد الإدماج؛ ولكن في مقابل ذلك سوف تقل درجات الحرية وكلما قلّت درجات الحرية كلما قلّت قيمة كاي^2 ذات الدلالة.

استخدام مقياس كاي^2:

يستخدم مقياس كاي^2 في كثير من الحالات للمقارنة بين نسبتين أو بين نسب مئوية ولكن في الأمثلة السابقة كانت الدرجات غير مترابطة لأننا كنا نتعامل مع أفراد مختلفين ونحصل على ملاحظات مختلفة، ولكن هناك حالات تكون النسب فيها مترابطة ولإيجاد قيمة كاي^2 لدلالة الفرق بين نسبتين مترابطتين، يمكن إيجاد ذلك بالمعادلة الآتية:

$$\text{كاي}^2 = \frac{(\text{ب} - \text{جـ})^2}{\text{ن} + \text{جـ}}$$

حيث تدل الرموز ب، جـ على عدد التكرارات للفئات المختلفة والجدول الآتي يوضّح دلالة هذه الرموز في حالة استخدام اختبارين على مجموعة من الطلبة عددها ١٠٠ طالب ويوضح الجدول المزدوج الطلبة الذين نجحوا في كلا الاختبارين والذين رسبوا فيهما وكذلك الطلبة الذين رسبوا في أحدهما ونجحوا في الآخر.

الاختبار الثاني

		راسب	ناجح	مجـ
الاختبار الأول	ناجح	٥	٥٥	٦٠
	راسب	٢٥	١٥	٤٠
	مجـ	٣٠	٧٠	١٠٠

الاختبار الثاني

		راسب	ناجح	مجـ
الاختبار الأول	ناجح	ب	أ	أ + ب
	راسب	د	جـ	د + جـ
	مجـ	ب + د	أ + جـ	هـ

واضح أن عدد الطلّاب الذين أجابوا إجابة صحيحة على الاختبار الأول ولكن كانت إجابتهم خاطئة على الاختبار الثاني كان عددهم ٥ (خانة ب) أما الطلبة الذين أجابوا إجابة صحيحة على الاختبار الثاني وكانت إجاباتهم خاطئة على الاختبار الأول كان عددهم ١٥ (خانة جـ) وبتطبيق القاعدة نحصل على قيمة:

$$\chi^2 = \frac{(٥ - ١٥)^2}{٥ + ١٥} = \frac{(-١٠)^2}{٢٠} = \frac{١٠٠}{٢٠} = ٥$$

ولهذه القيمة دلالة إحصائية عند مستوى ٥٪[١].

ويستخدم مقياس كاي أيضاً لمعرفة مدى اتفاق الدرجات التي يحصل عليها الباحث تجريبياً لأحد منحنيات التوزيع وأكثر هذه المنحنيات هو المنحنى الاعتدالي حيث يرغب الباحث في معرفة مدى توزيع درجاته توزيعاً اعتدالياً من عدمه[٢].

---

(١) لقياس قيمة كاي^2 في جداول أكثر من ٢ × ٢ راجع كتاب Mc Nemar, Q., Psychological Statistics.

(٢) راجع كتاب جلفورد Guilford, J. P., Fundamental Statistics in ps. and Ed.

الفصل التاسع

قياس الروح المعنوية

MORALE

يقصد بالروح المعنوية Morale تلك الروح أو المزاج السائد بين جماعة من الأفراد، التي تتميز بالشعور بالثقة في الجماعة، وبثقة الفرد في دوره في الجماعة وكذلك الشعور بالولاء تجاه الجماعة والاستعداد للكفاح من أجل تحقيق أهداف الجماعة. وعلى ذلك فالروح المعنوية للجماعة تتكوّن من الروح المعنوية لمجموع أفراد هذه الجماعة. وتشير الروح المعنوية إلى وظيفة الجماعة ووحدتها وتماسكها.

فالروح المعنوية تشير إلى العلاقات الإنسانية بين أفراد الجماعة، كما تشير إلى علاقة الأفراد بالقادة وإلى إحساس العامل بالرضا عن نفسه وعن عمله. ويخطىء أصحاب الأعمال عندما يعتقدون أن الروح المعنوية تتوقف على مجرّد زيادة الأجور. والواقع أنه كثيراً ما ترتفع أجور العمّال ومع ذلك تستمر شكواهم من العمل. ولذلك حاول بعض العلماء معرفة الأسباب التي تؤدّي إلى ارتفاع الروح المعنوية عند العمّال. ولقدام قام هاوزر Houser بدراسة العمال في إحدى المؤسسات التجارية الكبيرة للوقوف على الأمور التي يرغب فيها العمّال، ووجد أن رغبات العمال كما يلي بحسب ترتيب أهميّتها:

١ ـ الحصول على المساعدات التي تمكّن من تحقيق أهداف المؤسسة.
٢ ـ أخذ رأي العامل في تحسين أحوال المؤسسة.
٣ ـ اطلاع العامل على سير العمل في المؤسسة.
٤ ـ الاستماع إلى شكوى العامل والعمل على إنصافه.
٥ ـ الترقية لمن يستحقها.
٦ ـ معرفة أسباب التغيير في العمل إذا كانت هناك حاجة إليه.

٧ ـ عدم تدخّل الرؤساء في عمل العامل.
٨ ـ عدم تعارض الأوامر التي يتلقّاها العامل.
٩ ـ منح العلاوات لمن يستحقها.
١٠ ـ عدم تعدد الرئاسات.

ولقد وضحت دراسات أخرى أن العامل يشعر بالسعادة في عمله إذا توفر له الأجر المناسب وساعات العمل المناسبة، وكذلك المركز الاجتماعي للعامل والعلاقة بينه وبين الرؤساء الزملاء، وظروف العمل وطبيعته وفرص الترقّي والتحرر من الإشراف المباشر، وإعطائه قدراً من المسؤولية.

ومن البديهي أن يزداد الإنتاج كلما ارتفعت الروح المعنوية للعامل(١).

ويمكن الإشارة إلى الروح المعنوية بأنها رغبة الجماعة في بلوغ هدف معيّن كما قد يُشار إليها على أنها إخلاص أو شعور بالإخلاص والحماس تجاه أهداف الجماعة ومناشطها. ومن أكثر التعاريف قبولاً تعريف وارين Warren بأنها اتجاه أساسه الثقة والمثابرة في العمل والتمسّك بمثل الجماعة.

ومن معايير الروح المعنوية تماسك الجماعة وخاصة إذا كان تماسك الجماعة نابعاً من ذاتها وليس مفروضاً عليها من سلطة خارجية. ومن العوامل الرئيسية المؤدِّية إلى تماسك الجماعة توحيد أهدافها.

وهنا ينبغي أن نتساءل عن العوامل التي تؤدِّي إلى ارتفاع الروح المعنوية للجماعة؟ هناك كثير من العوامل التي تؤثر في الروح المعنوية لأفراد الجماعة ومن أوّل هذه العوامل ضرورة وجود هدف إيجابي بنّاء للجماعة.

وينبغي أن تُتاح للفرد فرصة المساهمة الإيجابية في نشاط الجماعة، وأن يعبّر عن ذاته تعبيراً تلقائياً، وأن يعترف به بقية الأعضاء، وأن يقدِّروه. كذلك من العوامل المؤدِّية إلى ارتفاع الروح المعنوية الشعور بالنجاح وبالتقدّم المضطرد في الوصول إلى تحقيق أهداف الجماعة وغاياتها، فكلّما زاد شعور الجماعة بالنجاح كلما شجعهم ذلك على بذل مزيد من الجهد وعلى حشد طاقاتها وتوجيهها نحو هذا الهدف. كذلك

---

(١) الدكتور سعد جلال، «المرجع في علم النفس».

ينبغي أن تكون أهداف الجماعة في مستوى قدراتها وإمكانياتها، بمعنى ألّا يكون هناك فروق واسعة بين مستوى طموح الجماعة وبين قدراتها، وذلك حتى لا تشعر الجماعة بالفشل والإحباط. إلمام الأفراد بأهداف الجماعة وبظروفها وتاريخها وخططها يساعد على ارتفاع الروح المعنوية بين أفرادها. والمساواة بين الأفراد من العوامل الأساسية المؤدِّية إلى ارتفاع الروح المعنوية. ومن المعروف أن التفرقة من العوامل المؤدِّية إلى تفكّك الجماعة وضعفها، ولذلك كان الاستعمار الغربي في الشرق يتبع سياسة «فرِّق تسد» ووحدة الشعور من العوامل الهامة في الروح المعنوية.

فالشعور بالتضامن يؤدِّي إلى ارتفاع الروح المعنوية وإلى زيادة قدرة الجماعة على مقاومة الخطر الخارجي الذي يهدّد كيان الجماعة. وكلما زاد التشابه بين مشاعر الفرد ومشاعر الجماعة كلما توحّد بها وتقمّص مبادئها وأصبحت جزءاً من كيانه الشخصي وأصبحت شخصيته مُذابة في شخصية الجماعة لدرجة أنه وجماعته يصبحان شيئاً واحداً، وعلى ذلك لا يهتم بالملكية الخاصة ولا يفرّق بين ما هو ملك له وما هو ملك للجماعة(١) أي توحد الفرد مع أيديولوجية الجماعة أي فلسفتها وأهدافها ومبادئها ومُثُلها وأخلاقياتها.

ويمكن تلخيص معايير الروح المعنوية فيما يلي:

١ ـ وجود أهداف إيجابية positive goals تسعى إلى تحقيقها الجماعة وتوجّه إليها أنظار الجماعة.

٢ ـ إشباع حاجات الأفراد مثل الحاجة إلى التعبير عن الذات، الحاجة للحصول على المكانة الاجتماعية، والحاجة إلى الاعتراف والحاجة إلى القبول الاجتماعي والحاجة إلى الانتماء إلى جماعة.

٣ ـ شعور الجماعة بتقدم حركتها نحو أهدافها Sense of advance toward goals فالنجاح يقود إلى نجاح وتشجيع الأفراد على بذل مزيد من الجهد.

٤ ـ اتفاق مستوى الطموح مع مستوى قدرة الجماعة Level of aspiration.

٥ ـ المساواة بين الأعضاء في المكاسب وفي التضحيات(٢).

٦ ـ الشعور بالوحدة والتوحّد أو التقمّص والشعور بالجماعة.

---

(١) دكتور صلاح مخيمر، د. عبده ميخائيل رزق المدخل إلى علم النفس الاجتماعي.

(٢) Krech, D. Theory and Problems of Social psychology.

العلاقة بين الروح المعنوية والإنتاج

لقد قارن بعض العلماء بين انتاج خمسة مصانع لصناعة السفن وكانت تختلف فيما بينها في مستوى الروح المعنوية، ووجدوا أن هناك علاقة سببية دائرية بين الانتاج والروح المعنوية، بمعنى أن ارتفاع الروح المعنوية يؤدِّي إلى زيادة الإنتاج، وزيادة الإنتاج تؤدِّي بدورها إلى ارتفاع الروح المعنوية. كذلك وجدوا أن الإنتاج قد يظل مرتفعاً رغم سوء الأحوال المعيشية للعمّال إذا كانوا يشعرون بالفخر والاعتزاز بنجاحهم في العمل. كذلك قد تكون الظروف المعيشية متحسِّنة ولكن عدم استقرار سياسة الشركة يؤدِّي إلى شعور العمّال بالقلق وعدم الأمان[1].

ولا شك أن الروح المعنوية تؤثِّر على مستوى الإنتاج وعلى تغيّب العمّال وتمارضهم وتمرّدهم وعصيانهم، وعلى هجرة العمّال إلى أعمال أخرى وعلى نسبة حوادث العمل، وعلى درجة تأثُر العمال بظروف التعب والملل، وغير ذلك مما يؤثِّر على الأرباح. وأثر الروح المعنوية ظاهر في كسب المعارك الحربية والتاريخ الإسلامي حافل بالإنتصارات الحربية التي أحرزها المسلمون.

ومن العوامل التي يمكن أن تؤدِّي إلى ارتفاع الروح المعنوية لدى جماعة عمل معينة تحسين الظروف الفيزيقية المحيطة بالعمل كالإضاءة الجيّدة، والتهوية الجيدة، ودرجة الحرارة المناسبة. وكذلك من عوامل تحسين الروح المعنوية توفير الأجور العادلة، وفضّ المنازعات بين العمّال بعضهم بعضاً وبينهم وبين إدارة العمل، والعمل على القضاء على أسباب الشكوىٰ والظلم.

قياس الروح المعنوية

لا شك أن قياس الروح المعنوية من العمليات الصعبة جداً وذلك نظراً لتعدّد العوامل المكوِّنة لها والمؤثِّرة فيها، فهي ظاهرة مركبة ومعقّدة ومتغيرة ليست بسيطة ولا ثابتة ثباتاً مطلقاً.

وفي المجالات الصناعية تعمل إدارة المصنع على التعرّف على الروح المعنوية للعمّال مثلاً عن طريق الملاحظة العابرة، أو عن طريق ملاحظة سلوكهم أثناء آداء

---

(١) د. لويس كامل مليكه، سيكولوجية، الجماعات والقيادة ١٩٧٠.

أعمالهم، أو عن طريق التقارير التي يكتبها المشرفون على العمل، أو عن طريق ملاحظة معدل الإنتاج أو التغيّب أو شكاوي العمال. ولكن في الغالب العامل لا يفصح عن آرائه لإدارة الشركة بصراحة إلّا إذا تأكّد من عدم إلحاق الضرر به. ويمكن تحقيق ذلك عن طريق تكليف العمال أن يجيبوا على أسئلة استخبار معيّن وألّا يكتبوا أسماءهم عليه وأن يرسلوه بالبريد أو يضعونه في صندوق ويجب أن ترسل الاستخبارات إلى جهة محايدة كالجامعة لتحليل النتائج.

ومن الوسائل الممكنة أيضاً المقابلات الشخصية التي تمكّن الباحث من معرفة أسباب انخفاض الروح المعنوية. ولكن عيوبها خوف العمّال من الإفصاح عن آرائهم ولكنها تفيد في استجواب العمّال الذين تركوا أعمالهم أو الذين قرّروا ترك عملهم وذلك في معرفة عيوب العمل التي تؤدّي إلى شكواهم ومن ثم يمكن العمل على تحسين ظروف العمل والقضاء على أسباب الشكوىٰ.

وفي الغالب ما يُسأل العامل في المقابلة عن الأمور التي يرضىٰ عنها في عمله والتي لا يرضىٰ عنها، أو تُترك له الحرية للحديث عن أي مشكلة خاصة بالعمل.

ويمكن معرفة الروح المعنوية عن طريق استفتاءات استطلاع الرأي العام أو مقاييس الاتجاهات نحو العمل أو نحو جماعة العمل.

ومن الأمثلة التي يمكن استخدامها في قياس اتجاه العامل نحو عمله ما يلي: وذلك بأن يوضّح العامل عمّا إذا كان يوافق على هذه الجمل أم لا أو عمّا إذا كانت تنطبق عليه من عدمه.

١ - إنني أشعر أنني جزء من هذه الشركة.
٢ - إنني متأكّد أنني سوف أظل محتفظاً بهذه الوظيفة طالما أنني قادر على القيام بها بشكل مرضي.
٣ - إن هذه المؤسسة تعاملنا على أساس ما نستحق.
٤ - إنني لا أفهم إطلاقاً سياسة هذه المؤسسة تجاه العاملين بها.
٥ - لا أستطيع أن أعرف موقف رئيسي مني.
٦ - أظن أن هذه المؤسسة تعمل على إعطاء العمّال أقلّ أجرٍ ممكن[1].

---

(١) عن اختار يرجن لقياس اتجاه العمال نحو أعمالهم.

ويمكن أيضاً استخدام عبارات مثل:

١ - لا توجد محاباة إطلاقاً في هذه المؤسسة.

٢ - إن نظام الأجور في هذه الشركة نظام عادل.

٣ - لو قُدِّر لي أن أختار عملي من جديد لأخترت هذه الشركة.

- إن الإجازات في هذه الشركة تمنح لأصدقاء الرؤساء ومعارفهم فقط.

٥ - مخص الأمين في هذه الشركة مصيره الفشل(١).

ولمعرفة طرق تصميم اختبارات الاتجاهات يرجع القارىء إلى كتاب دراسات سيكولوجية الفصل الخاص بالاتجاهات وقياسها.

أما عن علاقة الروح المعنوية بالظروف الفيزيقية المحيطة بالعمل فقط أُجريت عدة تجارب أجراها فيلتون وسبنسر Felton and Spencer على قاعدة طيران أمريكية حيث عُرِّض العاملين بالقاعدة لدرجات متفاوتة من الضوضاء الشديدة ذلك لمعرفة أثر الضوضاء على الروح المعنوية. ولقد أسفرت هذه التجارب عن أن الضوضاء أو العمل تحت ظروف مناخية سيِّئة وغير ذلك من الظروف الغير مرغوب فيها لا تؤدِّي بالضرورة وبذاتها إلى انخفاض الروح المعنوية. إن الروح المعنوية تتأثَّر بمدى إدراك العامل وشعوره بهذه الظروف، وعلى معنىٰ الوظيفة بالنسبة للفرد وما يتبع ذلك من الشعور بالانتماء إلى العمل، والشعور بالمسؤولية، والإحساس بقيمة ما يُسهم به الفرد في نشاط الجماعة، وأهمية الفرد وبالنسبة للجماعة.

وعلى كل حال من العوامل التي تؤثِّر في اتجاه العمّال نحو عملهم الشعور بالأمان Security ومدى ثبات الوظيفة، وكذلك وجود فرص للترقّي والتقدّم opportuinty for advancement، وكذلك ملاءمة الوظيفة لقدرات واستعدادات وذكاء وميول الفرد الذي يقوم بها وكذلك مستويات الأجور وطرق الإدارة والإشراف وشهرة المؤسسة وسهولة اتصال العامل برؤساء العمل(٢).

---

(١) عن اختبار Uhborock لقياس الاتجاهات نحو العمل.

(٢) Gilmer, B. V., Industiral psychology.

طريقة ليكرت لقياس الإتجاهات
The Method of Summated Ratings

وترجع هذه الطريقة إلى ليكرت Likert وهي أسهل من طريقة ثرستون في قياس الاتجاهات ولا تحتاج إلى جهود كبيرة في تصميم الاختبار[1]. وذلك نظراً لأنها لا تحتاج إلى مجموعة الحكّام كما هو الحال في طريقة ثرستون ولا تحتاج إلى جهد كبير في حساب قِيَم العبارات أو وزنها بالنسبة للإتجاه موضوع القياس.

تلخِّص هذه الطريقة في تقديم مجموعات من الجمل أو العبارات التي تدور حول موضوع الاتجاه المراد قياسه. ويطلب من المفحوص أن يوضِّح استجابته لكل عبارة من عبارات المقياس باختيار أي من هذه الاستجابات:

	القيمة العددية
١ ـ إني أؤيد هذه العبارة بشدّة	٥
٢ ـ إني أؤيِّد أو أوافق على هذه العبارة	٤
٣ ـ إني متردِّد في الموافقة على هذه العبارة	٣
٤ ـ إنني أعارض هذه العبارة	٢
٥ ـ إنني أعارض بشدة هذه العبارة	١

وتحسب درجات الفرد من مجموع استجاباته حيث يُستعاض عن كل استجابة بدرجة وتتفاوت هذه الدرجات ما بين ١,٥ على النحو الموضّح بِعَالِيه.

وبعد ذلك يقوم الباحث بإيجاد معامل ارتباط كل درجة يحصل عليها المفحوص على كل عبارة بدرجة الفرد الكلية والعبارات التي يجد أنها لا ترتبط بالدرجة الكلية يحذفها من المقياس.

وتتضمن طريقة ليكرت الخطوات التالية:

١ ـ جمع طائفة من العبارات التي تدور حول موضوع الإتجاه والتي تتراوح بين التأييد المتطرِّف والاعتدال والمعارضة المعتدلة والمعارضة المتطرِّفة، مع حذف العبارات المحايدة.

---

(١) راجع كتاب دراسات سيكولوجية للمؤلف للوقوف على طريقة ثرستون في تصميم الاختبارات.

٢ ـ تقدم هذه العبارات إلى مجموعة من الأشخاص يطلب منهم أن يوضحوا استجاباتهم تجاه كل عبارة على هذا النحو:

١ ـ أوافق بشدة	Strongly agree
٢ ـ أميل إلي الموافقة	Agree
٣ ـ غير متأكد	Undecided
٤ ـ أميل إلى المعارضة	Disagree
٥ ـ أعارض بشدة	Strongly disagree

تعطي هذه الاستجابات الدرجات ٥، ٤، ٣، ٢، ١. إذا كانت الجملة تعبّر عن معنىً مؤيِّد للإتجاه، وتعطي عكس هذه الدرجات إذا كان معناها معارضاً أي تعطي ١، ٢، ٣، ٤، ٥.

في حالة الجمل المؤيدة	٥	٤	٣	٢	١
في حالة الجمل المعارضة	١	٢	٣	٤	٥

ويوضّح ذلك أن الموافقة على العبارات المعارضة تساوي من الناحية السيكولوجية المعارضة للعبارات المؤيِّدة (٣ درجات).

وواضح أن الدرجة القصوى الكلية التي يمكن أن يحصل عليها فرد ما هي عدد العبارات مضروباً في ٥ أما الدرجة الصغرى فهي عبارة عن عدد العبارات فقط.

وليس للدرجة الكلية التي يحصل عليها مدلولاً مطلقاً حيث يمكن الحصول عليها بطرق مختلفة عن طريق جمع استجابات مختلفة. أما طريقة ثرستون فإنها تعطي درجة لها دلالتها في حدّ ذاتها أي توضح موقع الفرد على المقياس.

أما طريقة ليكرت فإن درجة الفرد لا يمكن تفسيرها إلّا في ضوء الدرجات التي يحصل عليها جميع الأفراد. فالدرجة ٥٠ مثلاً يمكن الحصول عليها باختيار عددٍ كبير من العبارات المؤيِّدة وعدد قليل من الجمل المعارضة.

ولذلك يميل البحّاث في الوقت الحاضر إلى تطبيق مزيج من الطريقتين (ثرستون وليكرت) للحصول على مزايا كل طريقة والتخلّص من مواطن ضعف الأخرى.

وتبدأ طريقة ليكرت بجمع عدد كبير من العبارات التي تصف اتجاهاً ما على أن

يكون نصفها مؤيّداً للإتجاه والنصف الآخر معا ـَـاً له. ثم نعرض هذه العبارات على مجموعة من الأفراد ونطلب منهم أن يوضِّحوا موافقتهم أو عدم موافقتهم على مقياس مداه خمس نقط ثم نحصل على عدد الأفراد الذين اختاروا استجابة معيّنة لكل عبارة. ثم نحوّل عدد الأفراد هذا إلى نسبة proportion.

والجدول الآتي يوضِّح نسبة الأشخاص الذين يقعون في كل فئة من فئات الاستجابة لعبارة مؤيِّدة وعددهم ٢٠٠ شخصاً وذلك بالنسبة لعبارة مؤيِّدة ووزن الاستجابات بالنسبة لهذه العبارة.

موافق جداً	موافق	متردد	معارض	معارض		
(٥)	(٤)	(٣)	(٢)	(١)		
,١٠٠٠	,١٣٠	,٢١٠	,٤٣٠	,١٣٠	النسبة	(١)
١,٠٠٠	,٩٠٠	,٧٧٠	,٥٦٠	,١٣٠	النسبة التجمعية	(٢)
,٩٥٠	,٨٣٥	,٦٦٥	,٣٤٥	,٠٦٥	مركز النسبة التجمعية	(٣)
١,٦٤٥	,٩٧٤	,٤٢٦	-,٣٩٩	-١,٥١٤	الدرجة المعيارية	(٤)
٣,١٥٩	٢,٤٨٨	١,٩٤٠	١,١١٥		الدرجة المعيارية+ ١,٥١٤	(٥)
٣,٠٠٠	٢	٢	١		الدرجة المعيارية مقرّبة	(٦)

شرح الجدول:

في الصف الأول توجد نسبة الأفراد الواقعين في فئة معيّنة من فئات الاستجابة ويحصل عليهم بقسمة عددهم على عدد أفراد العيّنة كلها.

في الصف الثاني وجد النسبة التجمعية أو التراكمية ويحصل عليها بجمع هذه النسبة على ما يوجد قبلها من قِيَم. وفي الصف الثالث يوجد مركز النسبة التجمعية ويحصل عليها عن طريق حاصل جمع النسبة السابقة على الفئة زائد نصف قيمة الفئة ذاتها وعلى ذلك فهذه القيمة بالنسبة لفئة الإستجابة الثانية يحصل عليها على هذا النحو.

$$,١٣٠ + \frac{١}{٢}\ (,٤٣٠) = ٠,٣٤٥$$

أما الصف الرابع فيمكن الحصول على قِيَمِهِ بالرجوع إلى جدول التوزيع الاعتدالي للحصول على الدرجة المعيارية المقابِلة، أما الصف الخامس فالغرض منه تحويل جميع القِيَم إلى قِيَم موجبة وذلك بإضافة أكبر قيمة سالبة في كل فئات

الاستجابة وهي في هذه الحالة ١,٥١٤ - إضافة هذه القيمة إلى جميع قِيم الصف الرابع. عن طريق تقريب قِيم الصف الخامس نحصل على قِيم الصف السادس وهي الأوزان الحقيقية لفئات الاستجابة لهذه العبارة.

ولكن هناك طريقة أبسط من هذه الطريقة لإيجاد أوزان العبارات وقد فعل ذلك ليكرت نفسه ووجد أن هناك معامل ارتباط قدره ٠,٩٩ بين الأوزان المحسوبة بالطريقة البسيطة والأوزان المحسوبة بالطريقة المعقّدة. ومعنى ذلك أن تُمنح العبارة المؤيّدة الأوزان الآتية لفئات الاستجابة المختلفة:

موافق جداً	= ٤
موافق	= ٣
لم يقرِّر أو متردِّد	= ٢
غير موافق	= ١
غير موافق مطلقاً	= صفر

أما بالنسبة للعبارة المعارِضة فتمنح الأوزان الآتية:

معارض جداً	= ٤
معارض	= ٣
لم يقرِّر أو متردِّد	= ٢
موافق	= ١
موافق جداً	= صفر

ونحصل على درجة الفرد الذي نطبِّق عليه هذا المقياس عن طريق جمع درجاته على جميع مفردات الاختبارات أي على جميع العبارات بعد تطبيق طريقة الأوزان هذه. ولقد أطلق بيرد Bird على هذه الطريقة اسم طريقة المقادير المجمّعة The method of Summated Ratings.

في طريقة ثرستون كان هناك طريقة لحذف العبارات الغامضة عن طريق الانحرافات في القِيَم التي يمنحها الحكّام لهذه العبارة. وفي طريقة ليكرت تحذف العبارات الغير مناسبة عن طريق تحليل المفردات Item Analysis.

وأول خطوة في هذه العملية هي عمل توزيع تكراري Frequency Distrbution

لكل الأفراد الذي طُبِّق عليهم المقياس عن طريق التعامل مع درجة كل مفحوص على أساس التصحيح السابق شرحه. تأخذ ربع الأفراد (٢٥٪) الذين حصلوا على أعلى تقدير، وربع الأفراد الذين حصلوا على أقل درجة كلية. ثم نتخذ هذه المجموعة كمعيار لمعرفة بمدى صدق كل عبارة من عبارات المقياس. ولتقدير استجابات المجموعة العالية والمجموعة المنخفضة بالقياس لكل عبارة فإننا نقوم بحساب النسبة الحرجة ويمكن إيجادها عن طريق المعادلة الآتية:

$$t = \frac{\bar{X}_H - \bar{X} L =}{\sqrt{\frac{SH^2}{nH} + \frac{SL^2}{nL}}}$$

حيث أن:

$\bar{X} H$ عبارة عن متوسط الدرجات المعطاة لعبارة معيّنة بواسطة المجموعة العالية.

$\bar{X} R$ عبارة عن متوسط الدرجات لنفس العبارة ولكن بالنسبة للمجموعة المنخفضة.

SH^2 عبارة عن انحراف توزيع الاستجابات لنفس العبارة وذلك بالنسبة للمجموعة العالية.

SL^2 عبارة عن انحراف توزيع الاستجابات لنفس العبارة بالنسبة للمجموعة المنخفضة.

nH تساوي عدد الأفراد في المجموعة العالية.

nL عدد الأفراد في المجموعة المنخفضة.

وفي حالة تساوي عدد أفراد المجموعة العالية والمجموعة المنخفضة أي تساوي كل من $n L = nH$ فإن القاعدة يمكن أن تُكتب على هذا النحو:

$$t = \frac{\bar{X} H - \bar{X} L}{\frac{\sqrt{\sum (XH - \bar{X} H)^2 + \sum (X_L - \bar{X} L)^2}}{n (n - i)}}$$

وحيث أن :

$$\Sigma (XH - \bar{X}H)^2 = \Sigma XH^2 - \frac{(\Sigma XH)^2}{n}$$

وحيث أن :

$$\Sigma (XL - \bar{X}L)^2 = \Sigma XL^2 - \frac{(\Sigma XL)^2}{n}$$

وتعبّر قيمة «t» أي النسبة الحرجة عن مدى اختلاف العبارة عند كل من المجموعة العالية والمنخفضة. وعلى وجه التقريب إذا بلغت قيمة «t» مقدار ١,٧٥ فإن ذلك يدلّ على أن متوسط الاستجابة لهذه العبارة يختلف اختلافاً جوهرياً عند المجموعة العالية والمجموعة المنخفضة أي أن هناك فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط استجابات المجموعة العالية والمجموعة المنخفضة. وفي طريقة تصميم مقياس الاتجاه على أساس منهج ليكرت يكون المطلوب إعداد نحو عشرين أو خمسة وعشرين عبارة التي تختلف عند المجموعة العالية منها عند المجموعة المنخفضة. ويمكن اختيار هذه العبارات عن طريق قيمة «t» وذلك بعد إيجاد قيمة «t» لكل عبارة وتوضع العبارات في ترتيب تنازلي أو تصاعدي طبقاً لهذه القيمة (t) ثم نأخذ العشرين عبارة ذات أكبر قيمة تائية t - value ونحذف ما عداها، ومعنى ذلك أننا أخذنا العبارات التي يختلف حولها المجموعة العالية والمجموعة الضعيفة. وكلما زادت قيمة «t» كلما زاد هذا الفرق وكلما دلّ ذلك على أن العبارة متمايزة ومعبّرة فعلاً عن الاتجاه وتصلح إذن لقياسه.

وإليك طريقة حساب قيمة t لبيان الفرق بين متوسط الاستجابات لأحد العبارات التي أجاب عنها المجموعة العالية والمجموعة المنخفضة.

	المجموعة المنخفضة				المجموعة العالية			
فئة الاستجابة	X	F	FX	FX^2	X	F	FX	FX^2
موافق بقوّة	٤	٢	٨	٢٢	٤	١٥	٦٠	٢٤٠
موافق	٣	٣	٩	٢٧	٣	٢٠	٦٠	١٨٠
غير متأكّد	٢	٢٠	٤٠	٨٠	٢	١٠	٢٠	٤٠
غير موافق	١	١٥	١٥	١٥	١	٤	٤	٤٠
غير موافق إطلاقاً	صفر	١٠	صفر	صفر	صفر	١	صفر	صفر
المجموع		٥٠	٧٢	١٥٤		٥٠	١٤٤	٤٦٤

$$nl = XL = XL^2 \qquad nH = XH = XH^2$$

$$\overline{X}H = \frac{\text{١٤٤}}{\text{٥٠}} = \text{٢,٨٨} \qquad \overline{X}L = \frac{\text{٧٢}}{\text{٥٠}} = \text{١,٤٤}$$

$$\Sigma (\overline{X}L - \overline{X}L)^2 = \text{١٥٤} - \left(\frac{\text{٧٢}}{\text{٥٠}} \right) = \text{٥٠,٣٢}$$

$$\Sigma (XH - \overline{X}H)^2 = \text{٤٦٤} - \left(\frac{\text{١٤٤}}{\text{٥٠}} \right)^2 = \text{٤٩,٢٨}$$

$$t = \frac{\text{٢,٨٨} - \text{١,٤٤}}{\sqrt{\dfrac{\text{٥٠,٣٢} + \text{٤٩,٢٨}}{\text{٥٠} (\text{٥٠} - \text{١})}}} = \text{٧,١٣}$$

وعلى كل حال يمكن أيضاً استخدام أي طريقة من طرق تحليل المفردات مثل معامل الارتباط بين العبارة وبقية الاختبار كلّه أي الدرجة الكلية ولكن يمكن استخدام طرق أسهل من طرق تحليل المفردات مثل إيجاد الفرق بين متوسطي المجموعة المنخفضة والعالية. ولقد وجد ذلك بالفعل ميرفي وليكرت حيث قارنا بين ترتيب ١٥ عبارة عن طريق الفرق بين متوسط المجموعة المنخفضة والعالية وبين هذا الترتيب الموضوع على أساس معامل ارتباط كل عبارة ببقية الاختبار ووجدا أن هناك تشابهاً في هذا الترتيب.

وعلى ذلك يمكن اختيار العبارات النهائية في المقياس على أساس الفرق بين متوسط المجموعة المنخفضة والمجموعة العالية. ويراعى في هذا الاختبار أن يكون تقريباً نصف هذه العبارات مؤيّداً ونصفها معارضاً للإتجاه موضع القياس.

والحكمة من استخدام نصف العبارات مؤيّداً والنصف الآخر معارضاً تقليل تأثير نمط الإستجابة response set ومعنى الاستجابة هو أن هناك ميلاً لدى بعض الناس لأن يصدروا نمطاً معيّناً من الاستجابة إزاء جميع العبارات. فقد يميل الفرد إلى إعطاء الاستجابة المؤيِّدة باستمرار، أو يميل إلى العكس أي إعطاء إستجابة معارضة.

وهكذا يتم تصميم المقياس ويمكن تطبيقه على أي مجموعة جديدة من الأفراد.

وفي حالة تطبيقه على أي مجموعة لقياس اتجاهها يمكن حساب درجة كل فرد بجمع الأوزان الخاصة بكل استجابة Weights على جميع العبارات التي أجاب عنها.

ويمكن إيجاد معامل الثبات للمقياس عن طريق القسمة إلى نصفين عن طريق اخذ المفردات ذات الأرقام الزوجية معاً والمفردات ذات الأرقام الفردية معاً even and odd numbers وفي الغالب ما يحصل الباحث على معامل ثبات قدره ٨٥, للمقياس المصمّم على مثل هذه الطريقة حتى إن لم يكن عدد مفردات المقياس أكثر من ٢٠ عبارة.

تفسير الدرجات

سبق أن قلنا إن الدرجات التي يحصل عليها الفرد على المقياس الموضوع على أساس طريقة ثرستون لها معنى مطلق ومستقل بذاته، وذلك بالقياس إلى مدى المقياس نفسه البالغ ١١ نقطة. فدرجة الفرد كما قلنا عبارة عن الوسيط أي قيمة أحد العبارات على هذا المقياس. (الوسيط مقياس إحصائي معناه أنه القيمة التي تنقسم عندها جميع القِيَم إلى نصفين) ومعنى ذلك أن الدرجة لها معنى مستقل عن توزيع درجات المجموعة التي ينتمي إليها الفرد.

أما تفسير الدرجات التي يحصل عليها الأفراد على طريقة ليكرت فإنه لا يمكن تفسيرها بدون الرجوع إلى توزيع درجات المجموعة كلّها. فإذا حصل فرد على الدرجة صفر فيدلّنا ذلك على أنه يمتلك اتجاهاً معارضاً إزاء موضوع القياس، لأن معنى هذه الدرجة أن الشخص قد أعطى استجابة «موافق بشدّة» لكل عبارة معارضة، وأنه أعطى استجابة «معارض بشدة» لكل عبارة مؤيِّدة وبالمثل يمكن تفسير الدرجة ١٠٠ التي يحصل عليها فرد ما على مقياس مكوّن من ٢٥ عبارة. على أنها تدل على اتجاه مؤيِّد لأن هذه الدرجة يحصل عليها إذا أعطى الفرد استجابة «موافق جداً» لكل عبارة مؤيِّدة، واستجابة معارضة بشدّة، لكل عبارة معارضة.

ولكن واضح أن الدرجة صفر والدرجة مائة يمثِّلان النهايات القصوى والصغرى، أما تفسير الدرجات التي تقع بين هاتين الدرجتين فأكثر صعوبة، وخاصة إذا كان اهتمام الباحث منصبّاً على معرفة عمّا إذا كان الفرد يمتلك اتجاهاً مؤيِّداً أو معارضاً.

وترجع هذه الصعوبة إلى أن نقطة الحياد neutral point غير معروفة على المقياس المصمَّم بهذه الطريقة. وهذه النقطة محدّدة في طريقة ثرستون بوسط المقياس أي عند الدرجة ٦.

ولكن هـذه الصعوبة تواجهنا فقط إذا كنا نهتم بتصنيف النـاس إلى مؤيـدين ومعارضين. ولكن إذا كنا نـريد معـرفة التغير الذي يـطرأ على متوسط الـدرجات لمجموعة معيّنة نتيجة لتعريضها لنوع من المؤثرات يفترض أنها تؤثر في الإتجاه - مثل عرض فيلم معيّن - فإننا لا نواجه أي صعوبة في ذلك، كذلك إذا كان غرض البحث مقارنة متوسطات مجموعة من الأفراد فإن الباحث لا يجد صعوبة ما في ذلك. كذلك الحال إذا كنّا نريد معرفة العلاقة أو الارتباط بين اتجاه ما واتجاه آخر أو بين الإتجاه وبين أي سمة أخرى كالذكاء أو التكيّف الانفعالي فإننا نقارن درجات الأفراد على الإتجاه ودرجاتهم في السمة الأخرى ونوجد معامل الارتباط بينهما دون أية صعوبة. (معامل الارتباط مقياس إحصائي لقياس العلاقة بين متغيرين أو أكثر). وذلك لأننا لا نريد معرفة نقطة الصفر أو نقطة الحياد في مثل هذه الحالات.

ونحن نستطيع أن نعرف معنى درجة الفرد بالمقارنة بدرجات بقية أفراد مجموعته ويلزم ذلك عمل توزيع لدرجات جميع الأفراد، ثم نحصل على متوسط درجات هذه المجموعة (Mean) والمعروف أن المتوسط الحسابي لمجموعة من الأفراد عبارة عن مجموع القِيَم أو مجموع درجات هؤلاء الأفراد مقسوماً على عددهم:

$$\text{المتوسط} = \frac{\text{مجموع الدرجات}}{\text{عدد الأفراد}} \qquad \overline{X} = \frac{\sum X}{n'}$$

حيث تدلّ $\overline{X}$ على المتوسط الحسابي لمجموعة من الدرجات

وتدل $\sum \overline{X}$ على مجموع قِيَم المجموعة.

وتدل n على عدد الأفراد أو عدد الحالات.

وإذا أخذنا «المتوسط» كنقطة البداية لنا فإن درجات الأفراد يمكن مقارنتها بهذا المتوسط ومعرفة مدى انحرافها أي اختلافها عن هذا المتوسط. وبطبيعة الحال فإننا نفترض أن المتوسط يعبّر عن متوسط الإتجاه لدى المجموعة وعلى ذلك فالدرجات الأعلى من هذا المتوسط تعتبر أكثر تأييداً عن المتوسط، والدرجات التي تقل عن هذا المتوسط تعتبر أقل تأييداً عن المتوسط.

وهناك طريقة مرضية يمكن استخدامها بثقة أكثـر من مجرد مقـارنة الـدرجات بالمتوسط وتتمثل هذه الطريقة في تحويل درجة كل فرد إلى درجة تائية T باتباع هذه القاعدة:

$$T = ٥٠ + ١٠ \frac{(X - \bar{X})}{S}$$

حيث أن T هي الدرجة التائية.

X درجة فرد معين من أفراد المجموعة، الدرجة الخام.

$\bar{X}$ المتوسط الحسابي لتوزيع درجات المجموعة.

S الانحراف المعياري لتوزيع درجات المجموعة.

(والانحراف المعياري عبارة عن مقياس إحصائي لقياس مدى تشتّت أو انتشار الدرجات أي مقياس للفروق الفردية القائمة بين الدرجات).

وبعد تحويل جميع درجات الأفراد إلى درجات تائية نقوم بعمل توزيع جديد للدرجات هو التوزيع التائي الذي يصبح متوسطه الحسابي ٦٠ وانحرافه المعياري ١٠ (Standard deviation) وغالباً ما تحول درجات الاختبارات النفسية إلى درجات تائية حتى لا تتأثر باختلاف المتوسطات والانحرافات المعيارية وبذلك نحصل على تفسير معياري لدرجات كل مجموعة[١].

وعلى كل حال من وسائل القياس الأخرى طريقة المقابلة الشخصية التي نتناولها في أحد فصول هذا المؤلف.

(١) Edwards, A. L. Techniques of Attitude scale construction.

الفصل العاشر

كيفية تقييم الاختبارات وتفسيرها

منذ سنوات عديدة والناس تدرك الخطأ المتوقّع في تقدير إجابات التلاميذ على أسئلة الإمتحانات، وخاصة إذا كانت هذه الأسئلة من أسئلة «المقال». فالذاتية تلعب دوراً هاماً في تقدير إجابات التلاميذ أي أن تأثّر الإنطباعات الذاتية يؤثّر في تقدير التصحيح Impressionitic .

ومن الأمثلة الصارخة على ذلك تصحيح أسئلة الإنشاء. ولقد اهتم أحد البحّاث وكلّف مجموعة من المدرِّسين بتصحيح مادة الإنشاء؛ في اللغة الإنجليزية ووجد أنهم يختلفون اختلافاً جوهرياً في تقديراتهم، لأن هناك من يتأثّر بالأسلوب، وهناك من يتأثّر بالحقائق والمعلومات وهناك من يتأثر بالعمق والأصالة، وهناك من يتأثّر بالدقة والنظام وجمال العرض وهكذا. ولا يمكن التخفيف من أثر «التأثيرية» إلّا بوضع قواعد يسير عليها جميع المصحّحين، أو بوضع أسئلة محدودة الإجابة. (عاصمة جمهورية مصر العربية هي. . .).

ويظهر أثر الذاتية أكثر ما يظهر في التقدير الجمالي للوحات الفنية أو الكتابية بخط اليد. ولكن أمكن تقدير جودة خط اليد عن طريق إعطاء المصححين عيّنات مختلفة من الخطوط تمثّل مستويات مختلفة لكل منها درجة معيّنة وما على المصحّح إلّا أن يقارن بين ورقة الطالب وبين أحد النماذج الخطية ويضمه في الفئة التي يشبهها تماماً.

ولكن هناك من يزعم أن للخبرة الشخصية قيمة كبيرة في دقّة التقدير، فالفنّان يستطيع أن يحكم، في نظرهم، حكماً صائباً على اللوحات الفنية أكثر من حكم عشرات غيره من غير الخبراء أو الفنّانين. ومعنى ذلك أن الخبرة الذاتية أكثر دقة في

تصحيح الإمتحانات وتقويم الأعمال أكثر من الوسائل الموضوعية.

وقد يتعصّب الباحث لمجموعة معيّنة ويعطيها درجات عالية، فقد تكون هذه المجموعة تلقّت دروساً منه أو نوعاً معيناً من العلاج، أو تخدم فرضاً من فروضه العلمية، ولذلك يميل إلى إعطاء هذه المجموعة درجات عالية على حين يبخل بذلك على مجموعة المقارنة.

ولعلاج هذا الضعف، الشعوري أو اللاشعوري، فإن الباحث يجب أن يخلط الأوراق أولاً خلطاً جيداً ثم يقوم بالتصحيح، أو تقوم جهة أخرى بخلطها وهو يتولى التصحيح بطريقة آلية وتُعرف هذه العملية باسم التصحيح الأعمى Blind Scoring في الامتحانات العامة استخدام الأرقام السريّة تغطي هذه المشكلة.

على كل حال هذه الصعوبات نجدها في أسئلة المقال وفي الأسئلة التي تحتاج إلى استجابات حرة Free Responses.

وهناك إختبارات يعتبر تصحيحها عملية سهلة وهي عبارة عن عدّ استجابات الفرد وإعطاء واحد صحيح لكل استجابة والحصول على الدرجة الكلية لذلك.

ومن أمثلة هذه اختبارات الشخصية واختبارات التكيّف حيث يمنح الفرد درجة واحدة عن كل درجة تدلّ على ظاهرة معيّنة ثم تجمع هذه الدرجات، ونحصل على درجة الفرد الكليّة على الاختبار.

وهناك اختبارات الذكاء التي تمنح الفرد فيها درجات مختلفة على كل استجابة حسب جودة هذه الاستجابة أو حسب الزمن الذي استغرقته ومن أمثلة ذلك أسئلة الاستدلال الحسابي، ثم تجمع أيضاً مفردات الدرجات لكي تعطي الدرجة الكلية أيضاً Total Score.

أما اختبار التعرّف على الاستجابة الصحيحة Recognition فإنها عبارة عن إعطاء عدة احتمالات يختار المفحوص واحدة من بينها.

عاصمة إيطاليا هي:

١ ـ نابولي.	٤ ـ فيينا.
٢ ـ فينسيا.	٥ ـ روما.
٣ ـ إستانبول.	

ثم هنـاك قائمـة خاصـة تحتوي الإجـابات الصحيحـة لكل الأسئلة ومـا على المصحّح إلاّ أن يقارن استجابات المفحوص بهذه القائمة ويعطيه الدرجة إذا اتفقت استجابته مع الإجابة الصحيحة الموجودة في القائمة.

هناك وسائل مختلفة لتصحيح الاختبارات منها فصل الاختبار عن ورقة الإجابة بحيث يقرأ المفحوص السؤال في كرّاسة الاختبار ثم يجيب في ورقة مستقلّة Answer sheet معدّة لذلك، وتحتوي على أرقام الأسئلة وعليه أن يجيب أمام رقم السؤال. ومن مزايا هذه الطريقة أنها اقتصادية حيث توفّر الاختبار الأصلي الذي يظل نظيفاً حيث يمكن استخدامه مع أفـراد آخرين، ولا يستهلك تبعاً لهذه الطريقة سوى ورقة الإجابة هذه. كذلك من مزاياها أنه يمكن أخذ هذه الورقـة وتصحيحها بـاستخدام الآلات المخصّصة للتصحيح.

وهناك مفاتيح تعدّ لتصحيح هذه الاختبارات وفي الغالب ما يتكون المفتاح من الورق المقوّى الذي وجد به خروم الاستجابات الصحيحة ويمكن عدّ هذه العلامات من خلال هذه الخروم بعد وضع المفتاح فوق ورقة الإجابة.

ويمكن استخدام الصور الكربونية Carbon booklets حيث يلصق بورقة الاختبار ورقة أخرى بينها وبين الورقة الأصل ورقة كربون، وعندما يكتب المفحوص استجاباته أمام الأسئلة المختلفة فإن هذه الاستجابات تنطبع على النسخة الكربونية بسهولة ودون خطأ في أرقام الأسئلة كما هو الحال في حالة استخدام ورقة إجابة منفصلة حيث قد يخطىء المفحوص ويفقد التسلسل في الأرقـام بين ورقة الأسئلة وورقـة الإجابـة، فتكون النتيجة أن استجاباته تكون لأسئلة غير التي يقصدها. ولكن باستخدام الكربون الملصق بورقة الأسئلة نتحاشى احتمال وقوع هذا الخطأ. وبعد أداء الاختبار يمكن انتزاع الورقة الكربونية وعليها علامات المفحوص.

وهذه الورقة يمكن تصحيحها باستخدام المفتاح عن طريق اليد أو باستخـدام الكروت المخرومة واستخدام الآلات الخاصة بذلك. وفي الغالب ما يوجد مربعات في النسخة الكربونية تـوضّح مـوضع الاستجـابات الصحيحـة وبذلـك يسهل عـدّ الاستجابات الموجودة في المربعات الصحيحة.

ويمكن أيضاً أن يطلب من المفحوص بدلاً من الكتابة بالقلم أن يختار استجابته عن طريق عمل خرم معيّن في ورقة الإجابة.

استخدام الآلات في تصحيح الاختبارات:

وفي الوقت الحاضر زاد الاهتمام بتطبيق الإختبارات وأصبحت تطبّق على أعداد كبيرة في القوّات المسلحة وفي المصانع الكبرىٰ والمدارس وفي مراكز البحوث وغير ذلك مما جعل التصحيح اليدوي عملية طويلة وشاقة، ولذلك تستخدم الآلات الحديثة في تصحيح هذه الاختبارات.

في هذا النوع من الاختبارات يطلب من المفحوص أن يسوّد بقلم الرصاص فراغاً معيّناً في ورقة الإجابة، ثم توضع هذه الورقة في آلة ذات أصابع مكهربة Electrified Fingers تستطيع أن تشعر بمكان العلامات المسودة، ذلك لأن الجرافيت Graphite الموجود في هذه العلامات يمكنه توصيل التيار الكهربي. وهناك في هذه الآلة عدّاد يمكنه جمع العلامات الموضوعة في أماكنها الصحيحة، وبذلك نحصل على الدرجة الكلية للفرد. كذلك تستطيع الآلة إيجاد الاستجابات الخاطئة وغير ذلك من أنماط الاستجابات.

هذه الآلات لها طاقة كبيرة حيث تستطيع أن تصحّح ما يقرب من ٥٠٠ ورقة في الساعة. وفي أمريكا الآن مراكز للقيام بعملية التصحيح هذه تتلقى الاختبارات من جميع الجهات والمناطق المجاورة وتقوم بتصحيحها وإرسال النتائج وذلك نظير رسوم معيّنة.

وأشهر هذه الآلات تلك الآلات التي تنتجها الشركة العالمية لإنتاج الماكينات International Busness Machines (I.B.M) ولكن هناك صعوبات في هذا النوع من التصحيح منها ضرورة دقّة التسويد وكثافته وبقاء الورقة نظيفة وخالية من أي علامات أخرى حتى لا تأخذها الآلة على أنها أخطاء منك وتُحسب عليك.

ولذلك قبل وضع أوراق الإجابة يفحصها كاتب معيّن ويقوم بتسويد العلامات الخفيفة وإزالة العلامات الخاطئة، حتى لا تخطىء فيها الآلة.

ولم يقتصر التقدّم في وسائل القياس النفسي والتربوي على استخدام الآلات والماكينات ولكنه امتد إلى استخدام الآلات الأوتوماتيكية Automation وفيه تشغل الآلات بعضها أو تعمل الآلة من تلقاء نفسها.

ففي تجارب التعلّم عند سكنر Skinner تلك التي تجرى في المعمل حيث يوضع حيوان مثل الحمامة أو الفأر في صندوق يشبه القفص يسمى صندوق سكنر

Skinner Box يقوم الفأر بتشغيل جهاز خاص عن طريق الإتيان ببعض الاستجابات مثل تحريك رافعة معيّنة أو شدّ ذراع معين، أو عمل نقرة فوق جدار القفص. وإذا تصادق وكانت استجابة الفأر هذه «رفع الذراع» ناجحة فإنه، أوتوماتيكياً يلقى الثواب والجزاء والمكافأة تهبط عليه آلياً أيضاً.

والآن يحاول سكنر تطبيق فكرته هذه على تعليم الأطفال في الرياضيات، حيث يطلب من الطفل أن يستجيب لبعض المشكلات الحسابية التي تعرضها عليه آلة معيّنة، ويقدّم هو أيضاً استجابته عن طريق الضغط على زرّ معين يشير إلى استجابته، وإذا كانت هذه الاستجابة صحيحة فإنه يلقى المكافأة من الجهاز أيضاً عن طريق إصدار إشارة معيّنة Signal. وبعد آداء سلسلة من هذه الاستجابات تعطي الآلة «تقريراً» عن آداء الطفل في الرياضيات توضّح فيه معدّل استجاباته ومقدار دقّته(1).

ولقد حاول سكنر تطبيق منهج مماثل في المستشفيات العقلية على المرضى النفسيّين، حيث أعدّ حجرة معينة يدخلها المريض ثم يتلقّى مكافآت معيّنة نتيجة لشدّ رافعة معينة. ومن أمثلة هذه المكافآت تقدم سيجارة أو عرض صورة جميلة على المريض للتسلية، أو فتح شبّاك حيث يرى المريض أحد أطبّائه جالساً فوق مكتبه. وهناك جهاز أوتوماتيكي يتتبع الاستجابات ومعدّلها ويسجّل سلوك المريض. ويفيد مثل هذا السجل في عملية التشخيص Diagnosis. ومن مزايا هذه الطريقة أنها تكون اختباراً غير لفظي non - verbal test والمعروف أن للاختبارات غير اللفظية فوائد معيّنة.

تفسير الدرجات

تحدّثنا عن الدقّة في تطبيق الاختبار وتوخّي الموضوعية في تصحيحه والآن يبقى تفسير الدرجات ومعرفة معناها ومغزاها ومدلولها النفسي والعقلي والاجتماعي أو المهني.

والواقع أن الدرجة التي يحصل عليها الفرد في امتحان ما أو في اختبار ما ليس لها

(1) لمعرفة تجارب سكنر في الاشتراط الأدوي راجع كتاب الأستاذ الدكتور احمد زكي صالح «التعلم أسسه ونظرياته».

دلالة في حدّ ذاتها. فالأب يستطيع ألّا يفهم شيئاً إذا قيل له أن نجله حصل على الدرجة ٣٠ في اختبار الشخصية. وكثيراً ما يستخدم المعلمون هذه الدرجات الخام Raw scors للدلالة على مستوى طلّابهم، ولكن ليس لهذه الدرجات معنىً محدداً.

فقد يحصل الطالب على ٩٠٪ في اختبارٍ ما للحساب، ولكن هذه الدرجة العالية البرّاقة قد لا تعني تفوّقه في الرياضيات إذا كان الاختبار سهلاً جداً وإذا كانت بقية المجموعة قد حصلت على ١٠٠٪، كذلك فقد تحصل أخت هذا التلميذ على ٦٠٪ في امتحان نفس المادة ولكن تحصل عليها من معلم يستخدم اختبارات صعبة، ومن هنا لا يمكن مقارنة درجتها بدرجة أخيها، ولا يمكن الزعم أنه أقوىٰ من أخته في الرياضيات.

فهذه الدرجة البرّاقة قد لا تعني تفوقاً وتلك الدرجة المنخفضة قد لا تعني تحصيلاً جيداً.

والدرجة الخام التي يحصل عليها من اختبار سيكولوجي ليس لها معنى في حدّ ذاتها إذ لا بد من مقارنتها بمستوى معيّن أو بمعيار معين.

ولا شك أن تفسيرّ الدرجات في الاختبارات السيكولوجية أكثر صعوبة من المقاييس الفيزيقية مثل الطول أو الوزن ذلك لأن لهذه المقاييس نقطة بدء حقيقية هي الصفر، أما الاختبارات النفسية فليس لها هذا الصفر. كذلك فإن المقاييس الفيزيقية لها وحدات متساوية على طول المقياس فالرطل أو الكيلو هُوَ هُوَ سواء في بداية الدرجة أو في نهايتها. وكذلك نستطيع أن نقول إن عمراً يبلغ طوله ضعف طول زيد، أما في الذكاء فإننا لا نستطيع أن نقول ذلك.

فإذا حصل الطفل على ١٠٪ من الدرجة المخصّصة لإختبار في الهجاء فهل معنى ذلك أنه حصل على $\frac{١}{١٠}$ الكلمات التي ينبغي أن يعرفها؟ كلّا... بل إن ذلك قد يعني أن المعلّم سأله كلمات صعبة. كذلك فإنه إذا حصل على صفر في اختبار الهجاء فليس معنى ذلك أنه لا يعرف أي مفردات كلمات على الإطلاق. وبالمثل فإننا لا نستطيع أن نقول إن طفلاً معيناً لديه صفراً في القدرة على الاستدلال العقلي Reasoning ذلك لأنه حتى عندما يستطيع أن يتنبأ بقدوم أمّه على أثر سماع صوت خطواتها على السلّم فإن ذلك نوعاً من الاستدلال. ولو أنه بسيط إلّا أنه دليل على عدم انعدام التد..

فالفروق في الدرجة الخام لا تمثِّل مسافات حقيقية True distances بين الأفراد. فإذا فرضنا أن ثلاثة أشخاص حصلوا على الدرجات الآتية على اختبار الاستدلال الميكانيكي Mechanical reasoning وكانت كالآتي:

محمد : ٥٣ عمر : ٥٦ عثمان : ٥٩

واضح أن الفرق بين كل منهم والذي يليه يساوي ٣ درجات أي أنه فرق متساوي. فهل محمد يختلف حقيقة عن عمر بقدر ما يختلف عمر عن عثمان؟ بالطبع لا يمكن أن يكون الأمر كذلك. لأن هذه الفروق تعتمد على المفردات التي أجاب عنها كل منهم في الاختبار. والطريقة الوحيدة لتفسير هذه الدرجات هو استبدالها بالدرجات المعيارية أي إرجاعها إلى جدول معايير هذا الاختبار.

تفسير الاختبارات النفسية والتربوية

قلنا إنه لا بد من توفّر معايير أو مستويات تقارن بها درجات الفرد حتى يمكن تفسير الدرجة التي يحصل عليها فرد ما على اختبار معين. والمعيار غالباً ما يكون عبارة عن جدول يحتوي على فئات مختلفة من الدرجات ومعاني هذه الفئات في عبارات لفظية. ففي اختبارات الذكاء أو القدرات يمكن أن نضع الفرد على أساس الدرجة التي حصل عليها في فئة الممتازين أو المتوسطين أو الضعفاء. وفي الاختبارات الإكلينيكية نجد مستويات مختلفة للتكيّف أو للاضطراب كأن يكون الفرد مضطرباً جداً أو يعاني من اضطراب بسيط أو خالياً من أي اضطراب.

وللاختبار الجيد أكثر من معيار واحد حيث توجد جداول لفئات مختلفة من الناس، كالإناث والذكور والأطفال والراشدين، والمثقفين ثقافة جامعية والذين وصلوا إلى المرحلة الثانية ومن في مستواها. ثم هناك جداول لأرباب المهن المختلفة مثل الأعمال الكتابية والأعمال الميكانيكية والأعمال الإدارية وغير ذلك من الفئات. وعندما نعرف الفئة التي ينتمي إليها الفرد كما نعرف جنسه وسنّه وثقافته ومهنته فإننا نستطيع أن نقارن درجته بالمجموعة التي ينتمي إليها، فنعرف إذا كان سلوكه سوياً Normal أو شاذاً، عمّا إذا كان يقترب أو يبتعد من متوسط هذه الجماعة بالإيجاب أو بالسلب، أي عمّا إذا كان فوق المتوسط أو دون المتوسط أو يمثّل المتوسط.

وكلما زاد تشابه الفرد مع الجماعة التي نقارن درجته بها كلما كانت المقارنة

سليمة، وكان تفسيرنا Interpretation أكثر دقة.

وكلما زاد التشابه بين الفرد وبين المجموعة التي نقارن درجته بها كلما زادت قدرة الاختبار على التنبؤ السليم Prediction بسلوكه في المستقبل، فمثلاً إذا حصلنا على نسبة ذكاء طالب ما فلا يكفي أن نقارنها بنسبة ذكاء الشباب عامة إذا كنا نريد أن نتنبأ بمدى نجاحه في دخول الجامعة، بل إنه لا يكفي أن نقارن درجته بدرجات طلاب الجامعات عموماً، وإنما يجب أن نقارنها بدرجات طلاب نفس الكلية التي يرغب في الالتحاق بها، فإذا كان ذكاؤه متقارباً معهم أمكن التنبؤ بنجاحه في دراسته في هذه الكلية بالذات. وبالمثل في الصناعة لا يكفي أن نقارن درجات عامل ما بدرجات العمّال المشتغلين بمصنع معين وإنما لا بد من مقارنتها بأرباب نفس المهنة التي يزاولها في هذا المصنع.

على كل حال هناك حالات لا تصبح فيها المعايير ضرورية وذلك في حالة ما إذا كان الباحث يرغب في مقارنة درجات الأفراد داخل نفس مجموعته التي يجري عليها التجربة أو إذا كان يريد أن يصنّف المجموعة إلى أذكياء وضعاف الذكاء أو فوق المتوسط ودون المتوسط أو متدينين وغير متدينين. في هذه الحالة ليست هناك حاجة إلى المعايير الخارجية. كذلك عندما يريد الباحث أن يتأكّد من الارتباط بين نوعين من الاختبارات مثل الذكاء مثلاً والتحصيل اللغوي، فما عليه إلّا أن يوجد لكل فرد من أفراد العينة درجتين إحداهما الذكاء والأخرى في التحصيل ثم يوجد معامل الارتباط بينهما، وبذلك يتأكد من وجود علاقة بين الذكاء والتحصيل، بمعنى أن الطفل المتفوّق في الذكاء يكون أيضاً متفوقاً في التحصيل اللغوي. يستطيع أن يفعل ذلك دون حاجة إلى المعايير.

كذلك فإن المعايير يصبح لا أهمية لها عندما يريد المصنع توظيف أدنى عشرة من بين المتقدمين للوظائف الشاغرة به.

المئينات والإرباعيات والإعشاريات:

أما في التوجيه التربوي والمهني وفي الميدان الإكلينكي فإن المعايير ضرورية وهامة لتفسير درجة الفرد. فمعرفة المئين Percentile الذي تقع فيه درجة الفرد تساعد في التنبؤ بنجاحه في المهنة أو الدراسة وتحدد مدى إمكان استفادته من التدريب أو برامج التعليم المختلفة التي ستقدّم له.

والمعروف أن هذه المعايير لا تختلف باختلاف فئات الناس الثقافية والمهنية

وباختلاف السن والجنس والسلالة وحسب وإنما هناك أيضاً فروق إقليمية ترجع إلى العامل الجغرافي، فنحن لا نستطيع أن نقارن ذكاء طفل قروي بذكاء طفل تربى في المدينة، كما إننا لا نستطيع أن نقارن ذكاء المراهق المصري بالمراهق الأمريكي.

فإذا أردنا أن نحدد مستوى ذكاء الطلبة الجدد الذين يمكن أن ينجحوا في الدراسة الجامعية بكلية الآداب فما علينا إلّا أن نجمع عدداً كبيراً جداً من الذين أتمّوا هذه الدراسة ونجحوا فيها من كلا الجنسين من الأعمار المختلفة ومن أبناء الطبقات الاجتماعية المختلفة ومن أقسام الكلية المختلفة، ثم نطبِّق عليهم اختبار الذكاء، ثم نحصل على متوسط كل مجموعة وبذلك نستطيع أن نقارن ذكاء كل من يرغب في الالتحاق بكلية الآداب لمعرفة مدى احتمال نجاحه واستفادته من نوع الخبرة والمعرفة التي تقدّمها أقسام هذه الكلية. فإذا كانت درجته تقترب من هذا المتوسط كان هناك احتمال في نجاحه. والمعايير المحلية المحدودة المستمدة من البيئة التي يطبق فيها الاختبار خير من المعايير القومية الواسعة. والنصيحة التي تقدّم دائماً لمستخدمي الاختبارات هي أن يصمّموا بأنفسهم المعايير الخاصة بالجماعات التي يعيشون معها والتي يطبقون عليها اختباراتهم. فمثلاً الأخصائي في مدرسة كبيرة، ومؤسسة من مؤسسات الإصلاح أو الأخصائي النفسي في الجيش يجب ألا يعتمد على المعايير القومية المستمدة من تطبيق الاختبار على عينات من كل المجتمع وإنما الأفضل أن يطبّقه على العينات المختلفة المكوِّنة لمجتمعه المحلي «المدرسة مثلاً» كالبنين والبنات والأطفال والكبار، وأبناء المدينة وأبناء الريف وهكذا.

هذا من الناحية الرسمية والمثالية أما من الناحية الواقعية فإن الاختبارات دائماً ما تنشر دون أي نوع من المعايير على الاطلاق كما أن هناك كثيراً من الاختبارات التي استمدت معاييرها من عينات صغيرة Small samples. والمفروض في العينة الجديدة أن نختار عشوائياً بحيث تمثل أفراد المجتمع الكلي الذي تنتمي إليه هذه العينة، فإذا اخترت عينتك من الأسماء المدونة بدليل التليفونات مثلاً كانت العينة غير ممثلة للمجتمع الكلي لأن الناس الذين يقتنون التليفونات في منازلهم طبقة مختارة لا تمثل كل المجتمع.

ففي بعض الأحيان لا يصف الباحث عينة التقنين، أي العينة التي أجري عليها التجارب واستمد منها المعايير، لا يصف هذه المجموعة وصفاً دقيقاً وتفصيلياً.

كذلك فإنه في الغالب لا يضبط أثر العوامل الأخرى التي تتدخل في نتائج الاختبار وتؤثّر فيه.

ومن أمثلة هذه العوامل البيئية الإقليمية والسن والمستويات الاقتصادية، والطبقات الاجتماعية، والمستوى التعليمي وما إلى ذلك. فمن الصعب على الباحث أن يصنّف مجموعته طبقاً للطبقة الاجتماعية التي ينتمون إليها، وأن يحكم هذا التصنيف. فمثلاً ما هو المحك الذي نصنف على أساسه الفرد ونحدّد طبقته الاجتماعية؟.

هل نأخذ الدخل السنوي أو الشهري، أم نأخذ مهنة الأب أو الأم؟

هل نأخذ عنوان السكن والإقامة ومستوى الحي، هل نأخذ مستوى التعليم والثقافة؟.

وبالمثل نجد صعوبات في تحديد الفروق الإقليمية والثقافية. ومعنى ذلك أن هناك صعوبات كبيرة في تحديد عينة التقنين وفي استيفائها للشروط المطلوبة ويستطيع الممتحن أن يبحث في معايير الاختبار وطرق الحصول عليها والمجموعة التي استمدت منها هذه المعايير، وبعد ذلك يحدّد مدى صلاحية الاختبار من عدمه. فإذا كانت العينة في جوهرها من النسا كان الاختبار لا يصلح إلاّ للنساء. وإذا كانت من طلبة الجامعة كان الاختبار لا يصلح إلاّ لهذه الفئة.

ويجب أن يسأل هذه الأسئلة قبل أن يستخدم المعايير الملحقة بالاختبار:

١ ـ هل المجموعة التي أجري عليها التقنين تشبه الفرد الذي أريد أن أقارن درجته بها؟.

٢ ـ هل كانت العينة ممثلة Representative للجماعة تمثيلاً حقيقياً وصائباً؟

٣ ـ هل العينة تحتوي على العدد الكلي بحيث يمكن تعميم نتائجها؟

(المعروف إحصائياً أننا لا يمكن أن نثق في نتائج التجارب أو نعمّمها إلاّ إذا كانت مستمدة من عينات كبيرة تسمح لنا بهذا التعميم).

٤ ـ هل العينة مقسمة تقسيماً سليماً إلى الفئات المختلفة؟.

ونحن نحصل على العينة الممثلة إذا كانت مـ . ، اختياراً عشوائياً Random

sample، فإذا أردنا تحديد ذكاء طلبة الجامعة مثلا يجب أن نشتمل العينة على أفراد من السنوات المختلفة ومن كلا الجنسين ومن الكليات المختلفة بالكلية، ومن الأقسام المختلفة بالكلية، وبذلك نحصل على عينة تمثِّل حقيقة طلبة الجامعة، أما الاقتصار على كلية واحدة أو قسم واحد فإن ذلك لا يعد تمثيلاً حقيقياً لمجتمع الجامعة.

وهنا تتأمل فيما يحدث واقعياً، وفي الغالب ما يطبق الباحث اختباره على أي جماعة تتاح له فرصة تطبيقه عليها، ثم يجمع هذه النتائج ويضيفها بعضها البعض بطريقة آلية. فالصدفة هي التي تحدد الأعداد التي يطبق عليها الباحث اختباره ومدى إمكان هذا التطبيق، وليس من الضروري في الواقع كبر حجم العينة، ولكن المهم أن يكون عددها معقولاً، وأن تمثل حقيقة المجتمع الكلي. فكبر العينة لا يعني بالضرورة أنها ممثلة للمجتمع المختارة منه. فقد تطبق على طالبين من كل كلية من كليات الجامعة الأخرى ثم تزعم أن عينتك تمثِّل مجتمع الطلاب الجامعي.

كذلك فإن احتواء العينة على حالات خاصة تجعل العينة غير ممثلة تمثيلاً حقيقياً، فإذا كنا إزاء عينة من الأطفال متوسطي الذكاء أي الذي يبلغ ذكاؤهم ١٠٠ ثم اندس بين هؤلاء طفلان ذكاء كل منهما ١٧٠ ويعتبر هذا من الحالات الشاذة أو المتطرفة في التفوق والذكاء، فإن المتوسط الذي يحصل عليه المجموعة كلها لا يعتبر ممثلاً لها. وبالمثال في حالة وجود حالات ضعيفة الذكاء.

وإلى جانب ذلك فإن المعايير القديمة للاختبار يجب أن تتغير كل عدة سنوات، فقد لوحظ أن الدرجات التي يحصل عليها الأفراد في الوقت الحاضر على اختبار وكسلر للذكاء تميل إلى الارتفاع، ويرجع ذلك إلى ارتفاع مستوى التعليم، ولذلك فنحن في حاجة إلى معايير جديدة لهذا الاختيار وكذلك نحن في حاجة إلى تعديل المعايير إذا عدلنا من محتوى أو مضمون الاختبار. فتغير أي سؤال أو تغيير الآلات والمواد المستخدمة في الاختبار يتطلب تغيير معاييره. وبالطبع إذا تغيرت البيئة التي يطبق فيها الاختبار واختلفت عن البيئة المصمم من أجلها وجب تغيير معاييره، ولذلك فنحن في مصر لا نستطيع أن نطبِّق الاختبارات الأمريكية أو الانجليزية وأن نستخدم نفس المعايير الإنجليزية والأمريكية ولكن لا بد من إعداد معايير مصرية. ونحن في حاجة إلى تحويل درجة الفرد إلى درجة أخرى حتى يمكن مقارنة هذه الدرجة بدرجات أخرى على اختبارات أخرى، ذلك لأن الدرجة الخام ليس لها مدلول في

حدّ ذاتها، ولا يكفي أن نحول هذه الدرجة إلى نسبة مئوية Percentage ولكن هذه النسبة لا تفسِّر درجة الفرد ولا تدل على مستواه بالنسبة لبقية المجموعة.

ويمكن استخدام البروفيل النفسي profile وهو عبارة عن صفحة تحتوي على مستويات لبعض سمات الشخصية مرسومة بالرسم البياني تمثّل حدود السواء والشذوذ أو التوسط والانحراف عن المتوسط، ثم ترسم درجات الفرد على هذه المستويات وتقارن بها. ويفيد هذا البروفيل في التوجيه التربوي والمهني. وبمجرد النظر نستطيع أن نتعرف على السمات التي يزيد الفرد فيها عن المتوسط وتلك التي يقلّ عنه.

هناك أنواع مختلفة من المعايير منها المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال أو الشائع، وكذلك منها الإرباعيات والإعشاريات والمئينات. فنحن إذا عرفنا أن طالباً قد حصل على الدرجات الخام الآتية في الاختبارات الآتية لا يمكن أن نحكم على مستواه من مجرد الحصول على هذه الدرجات ولكن إذا حصلنا على متوسط كل اختبار أمكن معرفة هذه الدرجات ولو معرفة نسبية.

المادة أو الاختبار	الدرجة الخام
اللغة الإنكليزية	١٩٥
القراءة	٢٠
المعلومات العامة	٣٩
الاستعداد الأكاديمي	١٣٩
اختبار سيكولوجي غير لفظي	٢٥

ولكن عندما نعرف متوسط كل اختبار نستطيع أن نلمس مدى بعد درجة هذا الطالب عن ذلك المتوسط، سواء كان هذا البعد بالسلب أو بالإيجاب.

الدرجة المعيارية: Standard Score:

قلنا إنه لمقارنة درجة الفرد بغيره ولمعرفة معنى هذه الدرجة يمكن تحويل الدرجة الخام إلى درجة معيارية Standard Score وذلك عن طريق إيجاد متوسط درجات المجموعة على هذا الاختبار ثم إيجاد الانحراف المعياري لهذه المجموعة ثم إيجاد الفرق بين درجة الفرد الخام وبين المتوسط وقسمة هذا الفرق على قيمة الانحراف المعياري فنحصل على الدرجة المعيارية:

فإذا رمزنا للدرجة الخام بالرمز ص

ورمزنا للمتوسط الحسابي للجماعة بالره م

ورمزنا للانحراف المعياري بالرمز ح

استطعنا أن نحصل على الدرجة المعيارية عن طريق المعادلة الآتية:

$$\text{الدرجة المعيارية (س)} = \frac{\text{ص} - \text{م}}{\text{ح}}$$

وإذا رمزنا للفرق بين الدرجة الخام والمتوسط أي (ص - م) بالرمز ط.

مثلاً كانت المعادلة على هذا النحو:

$$\text{الدرجة المعيارية (س)} = \frac{\text{ط}}{\text{ح}}$$

فالدرجة المعيارية تعبّر عن الفرق بين درجة الفرد الخام وبين متوسط الجماعة التي ينتمي إليها الفرد في ضوء الانحراف المعياري للجماعة.

الانحراف المعياري:

أما الانحراف المعياري Standard deviation فهو مقياس لانحراف الدرجات، أي بُعدها عن المتوسط، ومعنى ذلك أنه مقياس لمدى تشتت وانتشار هذه الدرجات بعيداً عن المتوسط. وهو عبارة عن الجذر التربيعي لمتوسط مربع الانحرافات للدرجات، انحرافها عن المتوسط.

فالدرجة المعيارية تعتبر معياراً من المعايير التي تتوقف على الانحراف المعياري لدرجات المجموعة. والانحراف المعياري هو مقياس التشتت في الدرجات وبعبارة أخرى هو مقياس الفروق الفردية بين أفراد المجموعة.

ويمكن الحصول على الدرجة المعيارية لأي درجة خام كما قلنا بالطريقة الآتية:

$$\text{الدرجة المعيارية} = \frac{\text{الدرجة الخام} - \text{المتوسط}}{\text{الانحراف المعياري}}$$

وقد تكون هذه الدرجة المعيارية قيمة سالبة أو موجبة، كما أنها قد تكون صفراً. ويعد هذا من عيوب الدرجات المعيارية.

فإذا كانت درجة الفرد الخام في اختبار ما من اختبارات القدرات هي ٥٠، وكان متوسط المجموعة التي ينتمي إليها هذا الفرد هو ٤٠ وكان الانحراف المعياري يساوي ٥ فإن الدرجة المعيارية لهذا الفرد تساوي:

$$\text{الدرجة المعيارية} = \frac{٥٠ - ٤٠}{٥} = ٢$$

فالدرجة الميعارية تنسب الفرد إلى الجماعة التي ينتمي إليها وتجعلنا نتعامل مع الفروق بين درجات الأفراد وبين المتوسط بدلاً من التعامل مع الدرجات الأصلية.

المئينات : Percentiles:

من المعايير الشهيرة للاختبارات النفسية المئينات Percentiles، والمئين هو أحد النقط الـ ١٠٠ التي ينقسم إليها التوزيع للدرجات المرتبة ترتيباً تنازلياً أو تصاعدياً. فالمئين يقسم التوزيع إلى مائة مجموعة كل مجموعة منها عبارة عن مئين، وتحتوي على $\frac{١}{١٠٠}$ من الدرجات أو من الأفراد.

فالمئين الـ ٩٠ مثلاً لدرجات مجموعة من الطلبة في اختبار من اختبارات الذكاء يعني القيمة التي يفوقها أو يتعداها ١٠٪ من الطلبة والتي يقلّ عنها أو يقع دونها ٩٠٪ منهم إذا كان الترتيب المستخدم تنازلياً.

فالتوزيع هنا يقسم إلى ١٠٠ مستوى أو ١٠٠ فئة ثم تنسب درجة الفرد إلى أحد هذه المستويات أو تلك الفئات. فنحن عندما نرتب درجات الأفراد ترتيباً تنازلياً أو تصاعدياً يمكن تحديد الوضع النسبي للفرد، أي وضع الفرد بالنسبة لزملائه في المجموعة. وبعد تحويل درجات الأفراد إلى رتب Ranks يمكن تحويل هذه الرتب إلى نسبة مئوية، فإذا كان لدينا ٥٠ شخصاً، وكان لدينا شخص حصل على درجة أفضل من ٤٠ شخصاً منهم، فمعنى ذلك أن هناك ٩ أشخاص حصلوا على درجات أقل منه، ومعنى ذلك أنه يقع في المئين الـ ٨٠.

ويمكن حساب الدرجة المئينية لهذا الشخص على هذا النحو:

$$\text{الدرجة المئينية} = \frac{٤٠ \times ١٠٠}{٥٠} = ٨٠$$

ومعنى ذلك أنه حصل على درجات أعلى من ٨٠٪ من المجموعة التي ينتمي إليها، ٢٠٪ حصلوا على درجات أقل منه.

وطبقاً لهذا التقسيم فإن الشخص الذي يقع في وسط الجماعة تماماً هو الذي يحصل على المئين الخمسين، أي أن درجته تساوي درجة الوسيط Median، لأن الوسيط هو النقطة أو القيمة التي ينقسم عندها توزيع الدرجات إلى نصفين متساويين.

وبالمثل يمكن التفكير في معايير إحصائية أخرى مثل الإرباعي Quartile وهو

التقسيم الذي يقسم توزيع الدرجات إلى أربعة أجزاء أو مستويات أو فئات، ومعنى ذلك أننا نستطيع أن نحدّد موضع الفرد في الإرباعي الأول أو الثاني أو الثالث أو الرابع. فالشخص الذي تقع درجته في الإرباعي الأول معنى ذلك أنه حصل على درجة أفضل من ثلاثة أرباع المجموعة أو أفضل من ٧٥٪ منهم. وبالمثل الإعشاري أي التقسيم الذي يقسم توزيع الدرجات إلى عشر فئات أو مستويات Deciles.

ولتحديد موضع المثين من الدرجات يمكن استخدام القاعدة الآتية:

$$\text{رتبة أو موضع المثين} = \frac{\text{المثين (عدد الحالات + ١)}}{١٠٠}$$

وبالمثل يمكن تحديد موضع الإرباعي الأول =

$$\text{الارباعي الأول} = \frac{\text{عدد الحالات + ١}}{٤}$$

$$\text{الارباعي الثاني} = \frac{\text{عدد الحالات + ١}}{٢}$$ وهي نفس رتبة الوسيط

فإذا كان لدينا سلسلة من الدرجات التي يبلغ عددها ٤٩ درجة مستمدة من آداء ٤٩ طالباً في امتحانٍ ما وأردنا أن نعرف النقطة التي يقع عندها المثين العاشر في هذه الدرجات فإننا نحسب موضعه أو رتبه على النحو الآتي:

$$\text{موضع المثين} = \frac{\text{المثين (عدد الحالات + ١)}}{١٠٠}$$

$$= \frac{١٠ \ (٤٩ + ١)}{١٠٠} = \frac{١٠ \ (٥٠)}{١٠٠} = \frac{٥٠٠}{١٠٠}$$

الرتبة = ٥.

إذن المثين العاشر يقع عند خامس رقم من الأرقام الـ ٤٩. فالشخص الذي حصل على هذه الدرجة الخامسة في الترتيب يقع مركزه بالنسبة للجماعة في العشرة الأوائل أي أن هناك ٩٠٪ حصلوا على درجات أقلّ من درجته.

والوسيط Median هو النقطة التي تنقسم عندها المجموعة إلى نصفين متساويين، أما الإرباعي[1] quartile فهو عبارة عن نقطة تنقسم عندها المجموعة إلى أقسام

---

(١) Moroney M. J. Facts From Figures.

متساوية عددها أربعة، فالإرباعيات نقاط تنقسم عندها المجموعة إلى أربعة أقسام متساوية فالإرباعي الأول عبارة عن نقطة تقع عند ربع المجموعة ويعرف بالإرباعي الأدنى أما الإرباعي الأعلى أو الإرباعي الثالث فإنه يقع عند النقطة التي يوجد عندها ثلاثة أرباع المجموعة أو ٧٥٪ منها.

ومن المعايير الأخرى كما قلنا الإعشاريات Deciles وهي النقاط التي تقسم المجموعة إلى عشرة أجزاء أو أقسام متساوية أما الميئنيات Percentiles فهي النقاط التي تنقسم عندها المجموعة إلى ١٠٠ قسم متساوي.

فتحديد المئين الذي يقع فيه الفرد معناه تحديد عدد الأفراد الذين حصلوا على درجات أعلى منه والذين حصلوا على درجات أقل منه. فالشخص الذي تقع درجته في المئين الخمسين معنى ذلك أنه يقع في وسط المجموعة تماماً(١).

ولمعرفة المئين الذي تقع فيه درجة الفرد يجب أن ترتب درجات أفراد المجموعة التي ينتمي إليها ترتيباً تنازلياً أو تصاعدياً، وبعد معرفة رتبة هذا الفرد أو مركزه تحوّل هذه الرتبة إلى نسبة مئوية.

أما في حالة تفسير درجات الأفراد الذين تطبق عليهم اختباراً ما فما عليك إلاّ أن تقارن درجة الفرد بالدرجات والميئنيات المعطاة في معايير الاختبار.

والجدول الآتي يوضّح فكرة استخدام الميئنيات في تفسير درجات الأفراد وهو مقتبس من معايير اختبار بـل Bell في التكيّف ذلك الاختبار الذي يقيس ستة عوامل من عوامل الشخصية هي التكيّف الأسري، التكيّف الصحّي، الخضوع، الإنفعالية، العداوة، الذكورة، الأنوثة. وسنجد في هذا المثال أن الدرجات مرتبة ترتيباً تنازلياً، وفي هـذا الاختبار ارتفاع الدرجة معناه سوء التكيّف وانخفاضها معناه حسن التكيّف(٢).

وسنقتصر في هذا الجدول على عامل واحد من العوامل الستّ التي يقيسها اختبار بـل Bell وذلك لتوضيح فكرة تفسير الدرجات بالرجوع إلى الميئنات التي غالباً ما تلحق بالاختبارات. هذا العامل هو الخضوع Submissiveness.

---

(١) Ilays S., An Outline of statistics.

(٢) لمعرفة تفاصيل هذا الاحتواء راجع كتاب المؤلف «علم النفس في الحياة المعاصرة».

الدرجة الخام	المئين
٣٢ - ٣٣	٩٩
٣٠ - ٣١	٩٨
٢٨ - ٢٩	٩٧
٢٦ - ٢٧	٩٥
٢٤ - ٢٥	٩٢
٢٢ - ٢٣	٨٩
٢٠ - ٢١	٨٤
١٨ - ١٩	٧٧
١٦ - ١٧	٧١
١٤ - ١٥	٦٢
١٢ - ١٣	٥١
١٠ - ١١	٤١
٨ - ٩	٢٩
٦ - ٧	١٧
٤ - ٥	٩
٢ - ٣	٤
٠ - ١	١

ويلاحظ أن الدرجات الخام وُضعت هنا في شكل فئات من (٢٢ ـ ٣٣) بدلاً من الدرجات نفسها. أما تفسير الدرجات بالرجوع إلى هذا الجدول فلنفرض أن شخصاً ما حصل على الدرجة ٢٥ في هذا الاختبار فما الذي تعنيه هذه الدرجة؟

بالرجوع إلى هذا الجدول نجد أن هذه الدرجة تضع صاحبها في المئين الـ ٩٢ ومعنى ذلك أنه حصل على درجة أعلى من ٩٢٪ من المجموعة التي ينتمي إليها وبالتالي فإن درجته هذه أقلّ من درجات ٨٪ من مجموع زملائه. وحيث أننا نفهم من تعليمات الاختبار أن زيادة الدرجة معناها سوء التكيّف، أي بعبارة أخرى كلما زادت درجة الفرد كلما زاد سوء تكيّفه، فإن المعنى الإكلينيكي لهذه الدرجة (٢٥) أن صاحبها حالته أسوأ من ٩٢٪ من زملائه على حين أنه أحسن حالة من ٨٪ فقط منهم.

وفي الغالب ما يتم تحويل الدرجات الخام Raw scores إلى درجات ميئنية باستخدام الرسم البياني. وإليك المثال التالي والمطلوب منك تحويل الدرجات الخام إلى درجات مئينية باستخدام الرسم البياني وهذه الدرجات مستمدة من تطبيق أحد الاختبارات السيكولوجية على عينة من الأطفال الأمريكان. وإليك الدرجات الخام:

٣٧	٤٣	٢٧	٤٤	٢٧	٢٧	٢٦	٣١
٣٥	٤٣	٣٦	٢٦	٥٠	٤٧	٣٦	٢٦
٣٦	٢١	٢٤	٤٠	٣٩	٣٥	٣٨	٣٦
٢٦	٣٥	٢٢	١٨	٥٠	٣٠	٣٨	٥٠
٣٤	٢٦	٣٤	٢٨	٤١	٢٧	٣٩	٤١
٢٢	٣١	٣٦	٤٠	٥٤	٢٤	٢٢	٨
٤١	٣١	٣٤	٣٦	٣٢	٢٠	٢٢	٣٤
٣٥	٤٢	٣٨	٣٠	٤٢			
٣٢	٣٢	١٧	٣٣	٥٠			
٣٨	٢١	٨	٤١	٤١			
١٦	٤٥	٣٣	٢٣				

١ ـ وأول خطوة هي تحويل هذه الدرجات إلى توزيع تكراري Frequency distribution ومعنى ذلك عمل فئات لهذه الدرجات ووضع عدد تكرار هذه الدرجات في كل فئة، ولتحديد هذه الفئات يلزم أن نتعرّف على أعلى درجة في هذه الدرجات وكذلك على أقلّ درجة أو أصغر درجة. وإذا نظرت إلى هذه الدرجات ومررت عليها فستجد أن أكبر درجة هي ٥٤ وأن أصغر درجة هي ٨. ومعنى ذلك أنك في حاجة إلى تصميم جدول للتوزيع التكراري على شرط أن يشتمل على أعلىٰ القِيَم (٥٤) وعلى أصغر القِيَم (٨).

٢ ـ والآن أمامك تحديد سعة الفئة Class width ويجب أن تكون هذه السعة موحّدة في كل التوزيع. ويمكنك تحديدها عن طريق إيجاد المدى المطلق Range أي الفرق بين أكبر القِيَم (٥٤) وأصغر القِيَم (٨) وهو يساوي = ٥٤ - ٨ = ٤٦ وعلى ذلك تختار سعة الفئة المناسبة فلا ينبغي أن تكون سعة الفئة كبيرة جداً بحيث تقسم كل هذه الدرجات إلى فئتين أو ثلاثة ولا ينبغي أن تكون صغيرة جداً فتصبح هي هي

نفس الدرجات الخام أي ٤٦ فئة. ولذلك سنختار في هذا المثال فئة سعتها ٥ ولكن يمكنك اختيار فئات أخرى إذا رغبت في ذلك ومعنى ذلك أنه سيكون لدينا عدد فئات تساوي = عدد الفئات:

$$= \frac{\text{المدى المطلق}}{\text{سعة الفئة}} = \frac{٤٦}{٥} = ٩ \text{ تقريباً}$$

٣ ـ الخطوة الثالثة أن توجد عدد القيّم التي تقع في كل فئة. ويمكن استخدام الشرط لتدلّ كل شرطة على قيمة معينة كما يمكنك عمل ٤ شرط رأسيه والشـرطة الخامسة أفقية حتى نجعلها حزم (||||) ليسهل عددها عليك بعد ذلك، وبذلك يمكن وضع الدرجات في صورة الجدول التكراري الآتي:

الدرجات في شكل فئات	التكرار	التكرار التجمعي	نسبة التكرار التجمعي
٥٠ ـ ٥٤	٥	٧٥	١٠٠
٤٥ ـ ٤٩	٢	٧٠	٩٣
٤٠ ـ ٤٤	١٢	٧٨	٩٠
٣٥ ـ ٣٩	١٧	٥٦	٧٥
٣٠ ـ ٣٤	١٤	٣٩	٥٢
٢٥ ـ ٢٩	١٠	٢٥	٢٢
٢٠ ـ ٢٤	١٠	١٥	٢٠
١٥ ـ ١٩	٢	٥	٧
١٠ ـ ١٤	ـ	٢	٣
٥ ـ ٩	٢	٢	٣
المجموع	٧٥		

٤ ـ الخطوة الرابعة هي إيجاد التكرار التجمعي التنازلي Cumulative Frequency ونحصل عليه عن طريق جمع تكرار كل فئة إلى التكرار الموجود في الفئة السابقة عليها، ثم إضافة هذا المجموع إلى التكرار الموجود في الفئة التالية وهكذا حتى نهاية التوزيع. والآن لنبدأ من أسفل التوزيع فيكـون التكرار التجمعي فيهـا يساوي ٢ + تكرار الفئة السابقة عليها أي ٢ + صفر = ٢ والتكرار التجمعي في الفئة التي تليها من

أعلى = ٢ + صفر = ٢ لأن تكرار الفئة (١٠ ـ ١٤) يساوي صفراً. أما التكرار التجمعي للفئة التي تعلوها أي (١٥ ـ ١٩) فيساوي ٢ + ٣ = ٥، وتكرار الفئة التالية لذلك (٢٠ ـ ٢٤) = (٥ + ١٠) = ١٥ وهكذا والمفروض أن نحصل على مجموع القِيَم في نهاية التوزيع، لأننا لم نفعل سوى جمع هذه القِيَم جمعاً تجمعياً أي ترحيل كل فئة وجمعها على مجموع الفئات السابقة عليها، وعدد الحالات في هذا المثال هو ٧٥.

٥ ـ الخطوة الخامسة هي تحويل قِيَم التوزيع التجمعي التكراري إلى نسب مئوية وذلك بقسمة كل قيمة على عدد الحالات وضرب الناتج في ١٠٠، وعلى ذلك فنحن نحصل على نسبة التكرار التجمعي للفئة (٢٥ ـ ٢٩) على هذا النحو.

$$\text{نسبة التكرار التجمعي للفئة} = \frac{\text{التكرار التجمعي} \times ١٠٠}{\text{عدد الحالات}} = \frac{٢٥ \times ١٠٠}{٧٥}$$

= ٢٣ تقريباً وعلى نسبة التكرار التجمعي لا على فئة (٥٠ ـ ٥٤) =

$$\frac{\text{التكرار التجمعي} \times ١٠٠}{\text{عدد الحالات}} = \frac{٧٥ \times ١٠٠}{٧٥} = ١٠٠$$

٦ ـ الخطوة السادسة في هذه العملية هي أن ترسم رسماً بيانياً يمثّل فيه المحور الرأسي هذه النسب المئوية للتكرارات التجمعية التي حصلت عليها في الخطوة الخامسة، أما المحور الأفقي فيمثل الدرجات الخام، ولا يمنع أن تكون هذه الدرجات الخام في شكل فئات أيضاً. على أن تأخذ منتصف الفئة لكي يمثّل لك الفئة. ومنتصف الفئة عبارة عن:

$$\frac{\text{الحد الأعلى للفئة + الحد الأدنىٰ لهذه الفئة}}{٢}$$

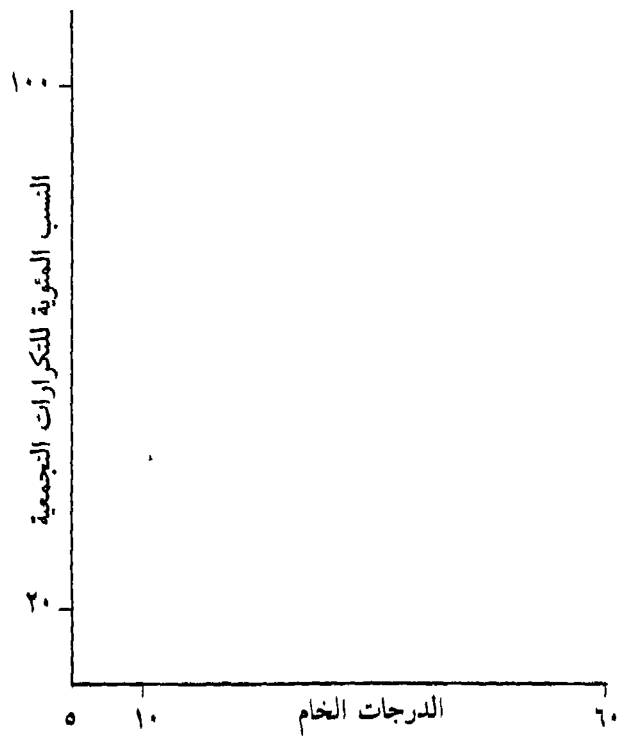
وعلى ذلك تحصل على منتصف الأولى هكذا:

$$= \frac{٥٠ + ٥٤}{٢} = ٥٢$$

وعلى منتصف الفئة التالية لها:

$$= \frac{٤٥ + ٤٩}{٢} = ٤٧$$

ونضع هذه القِيَم لتمثيل الفئات على المحور الأفقي:



٧ ـ ضع نقط تمثّل الدرجات الخام عند النقط التي تقابلها من النسب المئوية للتجمعات التكرارية، ثم وصل هذه النقط فتحصل على منحنى يمثّل الدرجات الخام ومقابلاتها من النسب المئوية للتجمعات التكرارية.

٨ ـ الخطوة الثامنة هي إيجاد الميئنات Percentiles التي تقابل هذه الدرجات الخام، عن طريق قراءة هذا المنحنىٰ Curve وذلك عن طريق رسم خط رأسي مستقيم فوق الدرجة الخام التي تريد أن تعرف المئين المقابل لها وعندما يلتقي هذا الخط بالمنحنىٰ وصل نقطة الإلتقاء هذه بخط مستقيم آخر إلى محور نسب التكرارات التجمعية، ونقطة التقاء هذا المستقيم بالمحور الرأسي هي عبارة عن المئين المقابل للدرجة الخام The prcentile equivalent وعندما ترسم هذا الرسم سوف تتمكن من

إيجاد الميئنيات المقابلة لجميع الدرجات الخام، فستجد مثلاً أن الدرجة الخام ٤٠ تقابل المئين الـ ٧٤.

وإذا أكملت العملية فستحصل على الميئنات الآتية التي عليك أن تضعها في جدول كالجدول الآتي :

الدرجة الخام	المئين المقابل	الدرجة الخام	المئين
١٢	٢	٣٦	٦٠
١٣	٢	٣٧	٦٤
١٤	٣	٣٨	٦٧
١٥	٣	٣٩	٧١
١٦	٤	٤٠	٧٤
١٧	٥	٤١	٧٧
٢٤	١٧		
٢٥	٢٠		
٢٦	٢٢		
٢٧	٢٦		
٢٨	٢٩		
٢٩	٣٣		

هذه هي طريقة إيجاد الميئنيات، وبعد ذلك إذا طبّق الاختبار أي باحث آخر فما عليه إلّا أن يحصل على درجة الفرد الذي طبّقه عليه ويقارنها بالدرجات الخام هنا ويوجد المئين المقابل لها، ويعطيه ذلك فكرة عن مركز المفحوص بالنسبة لجماعة التقنين (هنا عبارة عن ٧٥ طالباً أمريكياً).

طريقة تحويل الدرجات إلى درجات معيارية
Standard Scores

أما طريقة تحويل الدرجات الخام إلى درجات معيارية فيمكن شرحها باستخدام نفس الدرجات التي استخدمت في إيجاد المئينات سالفة الذكر.

والمعروف أن متوسط درجات أي مجموعة هو عبارة عن المتوسط الحسابى

والذي نحصل عليه عن طريق جمع القِيَم الموجودة وقسمة هذا المجموع على عدد الحالات. أما الانحراف المعياري Standard deviation فهو مقياس إحصائي لقياس درجة تشتت الدرجات Spread of scores. ويلاحظ أن المتوسط الحسابي لمجوعتين من التلاميذ قد يتفق، بمعنى أنهما قد يحصلان على قيمة واحدة في هذا المتوسط، ولكن تختلف كل مجموعة عن الأخرى في مدى تشتت الدرجات، أي في مدى ما يوجد بينها من فروق فردية. فقد تكون المجموعة الأولى تحتوي على حالات ممتازة جداً وحالات أخرى ضعيفة جداً، بينما قد يكون أفراد المجموعة الأخرى متشابهين ومتقاربين ومتجانسين في درجاتهم أي في مستوى قدرتهم التي نقيسها. فقد نجد بعض أفراد المجموعة الأولى يحصلون على الدرجة النهائية ١٠٠ مثلاً بينما يوجد أفراد آخرون يحصلون على صفر ومعنى ذلك أن المدى المطلق في هذه المجموعة أي مدى الفروق الفردية واسع جداً وهو يساوي = أكبر قيمة - أصغر قيمة أي ١٠٠ - ٠ = ١٠٠ والانحراف المعياري ما هو إلّا متوسط انحرافات الدرجات عن المتوسط. ومعنى ذلك أننا في حسابه نحتاج إلى معرفة كم ينحرف كل فرد من أفراد العينة عن متوسطها. ولأسباب رياضية فإن الانحراف المعياري نحصل عليه من الجذر التربيعي Square Soot لمتوسط مربعات الانحرافات عن ذلك المتوسط.

فالانحراف المعياري Standard deviation يوضِّح لنا كم من الانحرافات أو التشتتات توجد داخل المجموعة. ولذلك فإن مربع Square الانحراف المعياري عبارة عن مقدار التباين Variance الموجود بين العينة أو المجموعة. ومقدار بُعد درجة الفرد أو قربها من المتوسط، هذا المقدار يحسب بوحدات تسمى وحدات الانحراف المعياري، وهي وحدات متساوية فعلى ذلك تستطيع أن تقول إن درجة محمد مثلاً تضعه على بُعد + ٢ انحرافات معيارية فوق المتوسط، وأن علياً يقع دون هذا المتوسط أو يقل عنه بمقدار - ٢ وحدة من وحدات الانحراف المعياري، لأن الانحراف المعياري يقسم قاعدة التوزيع إلى وحدات من وحدات الانحراف المعياري وهي وحدات متساوية. وتبدأ هذه الوحدات من نقطة الصفر عند المتوسط نفسه ثم تتدرج من الصفر بالإيجاب في أحد طرفي قاعدة المقياس وبالسلب في الطرف الآخر.

المتوسط

- ٣   - ٢   - ١   + ١   + ٢   + ٣

وحدات الانحراف المعياري السالبة والموجبة.

وإليك الخطوات المتضمنة في حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والدرجة المعيارية شرحاً تفصيلياً وما عليك إلاّ أن تتبعها خطوة خطوة:

١ ـ أوجد عدد القِيَم المعطاة في المثال السابق وستجد أنها ٧٥ قيمة أي أن عدد الحالات التي طبّق عليها الاختبار تساوي ٧٥ حالة (ن).

٢ ـ ابحث في هذه الدرجات عن أكبر قيمة أو أكبر درجة وعن أصغر قيمة وستجد أنها على الترتيب ٥٤ و ٨.

٣ ـ اوجد الفرق بين أكبر قيمة وأصغر قيمة وهذا الفرق يسمى المدى المطلق وهو هنا عبارة عن = ٥٤ - ٨ = ٤٦.

٤ ـ قسِّم هذا الفرق على سعة الفئة لكي تحدِّد عدد الفئات في التوزيع التكراري المطلوب ويمكن أن تكون سعة الفئة في هذا المثال أيضاً ٥ وبذلك يكون لدينا فئات قدرها $\frac{٤٦}{٥}$ = ٩ تقريباً.

٥ ـ هذه الفئات يجب أن تكون سعتها موحدة أي أن الـ ٥ تكون في جميع الفئات.

٦ ـ اوجد عدد القِيَم الموجودة في كل فئة ويسمى هذا «التكرار» Frequency أي عدد الأفراد الذين حصلوا على درجات تقع في فئة واحدة. وبجمع هذه التكرارات تحصل على عدد الحالات الكلية المستخدمة في التجربة (٧٥ حالة).

٧ ـ بعد إيجاد التكرارات (ك) الموجودة في كل فئة، بعد ذلك تخيّر أي فئة Interval واتخذها لتكون الفئة الوسيطية ولكن يستحسن أن تكون هذه الفئة قريبة من متوسط الدرجات وتحدد ذلك بمجرد النظر. فإذا تأمّلنا في الدرجات الموجودة عندنا لوجدنا أن هذا المتوسط يحتمل أن يقع بين ٣٠، ٤٠ وعلى ذلك نختار الفئة الـ(٣٠ ـ ٣٤) لتكون الفئة الوسيطية أو المتوسطة أي التي نفترض أن المتوسط الحقيقي سوف يقع عندها. عند هذه الفئة نضع الانحراف الفرضي أي انحراف القِيَم عن المتوسط الفرضي. وحيث أننا افترضنا أن هذه الفئة هي المتوسط فيكون إذن إنحرافها عن المتوسط يساوي صفراً ولذلك نضع أمامها في خانة الانحراف صفراً، ثم نضيف واحداً صحيحاً بالزائد في الفئات التي تعلو هذا

المتوسط، وواحداً صحيحاً بالسلب في الفئات التي تقلّ عن ذلك المتوسط. فنحصل بذلك على الانحرافات الفرضية الموضحة في العمود الثالث (الانحراف ح).

الدرجات	التكرار (ك)	الانحراف (ح)	الانحراف×التكرار (ح×ك)	الانحراف٢×التكرار (ح٢×ك)
٥٤ - ٥٠	٥	٤	٢٠	٨٠
٤٩ - ٤٥	٢	٣	٦	١٨
٤٤ - ٤٠	١٢	٢	٢٤	٤٨
٣٩ - ٣٥	١٧	١	١٧	١٧
٣٤ - ٣٠	١٤	٠	—	—
٢٩ - ٢٥	١٠	- ١	- ١٠	١٠
٢٤ - ٢٠	١٠	- ٢	- ٢٠	٤٠
١٩ - ١٥	٣	- ٣	- ٩	٢٧
١٤ - ١٠	٠	- ٤	—	—
٩ - ٥	٢	- ٥	- ١٠	٥٠
المجموع الكلي	٧٥		+ ١٨	٢٩٠

٨ ـ اضرب هذا الانحراف في التكرار المقابل له لتحصل على قِيَم العمود الرابع، الانحراف × التكرار (ح × ك).

٩ ـ اضرب الناتج من الخطوة الثامنة × الانحراف لتحصل على ($ح^2$ × ك) ونحن نحصل على $ح^2$ لأننا ضربناها في بعضها. أي نحصل على مربع الانحرافات في التكرارات.

١٠ ـ أوجد مجموع عدد الحالات (ك)، وحاصل جمع (ك × ح) ثم حاصل جمع $ح^2$ × ك لتحصل على المجموع في كل عمود(مجـ).

بالنسبة لحاصل جمع العمود ح × ك فإننا نحصل بالجمع الجبري وهو في هذا المثال = + ٦٧ - ٤٩ = + ١٨ وفي الجمع الجبري تأخذ إشارات القِيَم في الاعتبار أي إشارات السلب والإيجاب.

وبعد ذلك نحصل على المتوسط الفرضي عن طريق قسمة حاصل جمع ح × ك على عدد الحالات (ك).

وهو في مثالنا هذا يساوي:

$$\text{المتوسط الفرضي} = \frac{\text{مجـ}(ح \times ك)}{ك} = \frac{١٨}{٧٥} = ٠,٢٤$$

وكذلك نحصل على المتوسط الحقيقي بجمع منتصف الفئة التي اخترناها لتكون المتوسط الفرضي زائد المتوسط الفرضي مضروباً في سعة الفئة.

فإذا رمزنا للمتوسط الفرضي بالرمز	$م_١$
وللمتوسط الحقيقي بالرمز	$م_٢$
ولمنتصف هذه الفئة الوسيطية بالرمز	س
ولسعة الفئة بالرمز	ص

فإننا نحصل على المتوسط الحقيقي $م_٢ = س + ص (م_١)$.

فيساوي = ٣٢ + ٥ (٠,٢٤) = ٣٣,٢٠.

ومنتصف الفئة نحدده كما سبق القول عن طريق جمع الحدّ الأعلى للفئة والحد الأدنى وقسمة الناتج على ٢ وهو في هذه الحالة يساوي:

$$\frac{٣٠ + ٣٤}{٢} = ٣٢$$

وهكذا بعد إيجاد المتوسط الحقيقي وهو ٣٣,٢٠ يمكن إيجاد الانحراف المعياري باستخدام المعادلة الآتية:

$$\text{الانحراف المعياري ع} = \text{سعة الفئة} \sqrt{\frac{\text{مجـ}(ح^٢ \times ك) - ك \times م_١^٢}{ك - ١}}$$

$$ع = ٥ \sqrt{\frac{٢٩٠ - (٧٥ \times ٢٤,^٢)}{٧٥ - ١}}$$

$$[٢٤,^٢] = ٠,٠٥٧٦$$

$$ع = ٥ \sqrt{\frac{٢٩٠ - (٧٥ \times ٠٥٧٦,)}{٧٤}}$$

$$ع = ٥ \sqrt{\frac{٢٩٠ - ٤,٣٢}{٧٤}} = ٥ \sqrt{\frac{٢٨٥,٦٨}{٧٤}}$$

$$= ٥ \sqrt{٣,٨٦} = ٥ \times ١,٩٦.$$

ويمكن إيجاد الجذر التربيعي للقيمة ٣,٨٦ من جداول الجذر التربيعي وهو ١,٩٦ وبذلك يصبح الانحراف المعياري:

$$ع = ٥ \times ١,٩٦ = ٩,٨٠.$$

وهكذا نحصل على الانحراف المعياري لهذا التوزيع التكراري وهو ٩,٨٠ ولقد حصلنا على المتوسط الحسابي لهذه المجموعة وهو ٣٣,٢٠[1].

والآن أصبح من السهل عليك حساب الدرجة المعيارية المقابلة لأي درجة خام، وذلك بإستخدام المعادلة التالية والسابق الإشارة إليها:

$$\text{الدرجة المعيارية} = \frac{\text{الدرجة الخام - المتوسط}}{\text{الانحراف المعياري}}$$

وعلى ذلك فالدرجة المعيارية للدرجة الخام ٥٠ تساوي:

$$= \frac{٥٠ - ٣٣,٢٠}{٩,٨٠} = \frac{١٦,٨٠}{٩,٨٠} = ١,٧$$

وبالنسبة للدرجة الخام ٢٥ فإن الدرجة تساوي:

$$= \frac{٢٥ - ٣٣,٢٠}{٩,٨٠} = \frac{٨,٢٠}{٩,٨٠} - ,٨$$

ومعنى ذلك أن الدرجة المعيارية قد تكون سالبة أو موجبة.

وبالمثل يمكن الحصول على درجة معيارية أخرى تسمى الدرجة التائية T وذلك بضرب الدرجة المعيارية × ١٠ وإضافة ٥٠ وذلك للتخلّص من القِيَم السالبة.

فالدرجة المعيارية للدرجة ٥٠ كما قلنا تساوي ١,٧ وبذلك تصبح الدرجة:

---

(١) يمكنك عمل مراقبة على العمليات الحسابية عن طريق حساب المتوسط من الدرجات نفسها وذلك بجمعها وقسمة مجموعها على عددها وهو ٧٥.

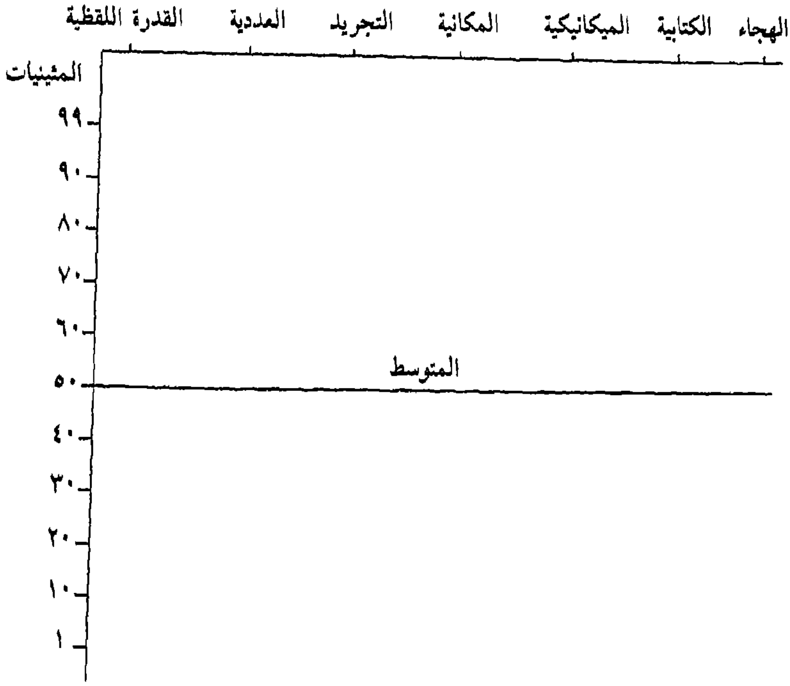
التائية = ٥٠ + ١٠ (الدرجة الخام - المتوسط) / الانحراف المعياري

٥٠ + ١٠ (١,٧) = ٦٧.

والدرجة التائية للدرجة ٢٥ تصبح = ٥٠ + ١٠ (-٨,) = ٤٢. والفرق بين الدرجة المعيارية والدرجة التائية أن الدرجة المعيارية تنسب الانحراف المعياري الـذي له توزيع متوسطه يساوي صفر ووحداته تساوي واحد صحيح. أما الدرجة التائية فلها توزيع متوسطه ٥٠ وكل انحراف معياري وحدته تساوي ١٠ فقط.

على كل حال من المعايير المستخدمة أيضاً البروفيل النفسي Profile وهو عبارة عن رسم توضيحي يمثل فيه متوسط جميع القدرات أو السمات التي يقيسها الاختيار ويرسم الفرد عليه بعد تحويلها إلى درجات مئينية يمكن معرفة السمات التي يتفوّق فيها وتلك التي تقلّ عن المتوسط كما يمكن معرفة مدى التناقض في شخصيته وأوجه التفوّق وأوجه الضعف أو أوجه السواء والشذوذ أو النواحي الإيجابية والسلبية عنده.

ففي إختبار استعداد التمييز يمكن رسم البروفيل الآتي:



ثم توضع درجة الفرد على كل من الاختبارات الجزئية الموضحة مثل القدرة العددية واللفظية والميكانيكية وتحدد مركزه برسم يمر بالمتوسط أي بالمئين الـ ٥٠.

وهناك أيضاً معيار نسبة الذكاء والعمر العقلي. ونحصل على نسبة الذكاء من $\frac{\text{العمر العقلي}}{\text{العمر الزمني}}$ × ١٠٠ والسبب أننا نضرب حاصل قسمة العمر العقلي على العمر الزمني × ١٠٠ هو التخلص من الكسور. فإذا طبّقنا اختباراً ما على طفل معيّن وكان عمره الزمني ١٠ سنوات وحصل على عمر عقلي ١٢ سنة كانت نسبة ذكائه كالآتي:

$$\frac{١٢ \times ١٠٠}{١٠} = ١٢٠$$

ومعنى ذلك أن هذا الطفل يتفوّق في الذكاء. أما إذا كان العمر العقلي يساوي تماماً العمر الزمني فإن معنى ذلك أن الطفل متوسط الذكاء، وتصبح نسبة ذكائه إذن تساوي ١٠٠. فإذا كان عمره الزمني عشر سنوات وعمره العقلي أيضاً عشر سنوات كانت نسبة ذكائه كالآتي:

$$\text{نسبة الذكاء} = \frac{\text{العمر العقلي}}{\text{العمر الزمني}} \times ١٠٠ = \frac{١٠}{١٠} \times ١٠٠ = ١٠٠$$

التقسيم الذي يقسم توزيع الدرجات إلى أربعة أجزاء أو مستويات أو فئات، ومعنى ذلك أننا نستطيع أن نحدّد موضع الفرد في الإرباعي الأول أو الثاني أو الثالث أو الرابع. فالشخص الذي تقع درجته في الإرباعي الأول معنى ذلك أنه حصل على درجة أفضل من ثلاثة أرباع المجموعة أو أفضل من ٧٥٪ منهم. وبالمثل الإعشاري أي التقسيم الذي يقسم توزيع الدرجات إلى عشر فئات أو مستويات Deciles.

ولتحديد موضع المئين من الدرجات يمكن استخدام القاعدة الآتية:

$$\text{رتبة أو موضع المئين} = \frac{\text{المئين (عدد الحالات + ١)}}{١٠٠}$$

وبالمثل يمكن تحديد موضع الإرباعي الأول =

$$\text{الارباعي الأول} = \frac{\text{عدد الحالات + ١}}{٤}$$

$$\text{الارباعي الثاني} = \frac{\text{عدد الحالات + ١}}{٢}$$ وهي نفس رتبة الوسيط

فإذا كان لدينا سلسلة من الدرجات التي يبلغ عددها ٤٩ درجة مستمدة من آداء ٤٩ طالباً في امتحانٍ ما وأردنا أن نعرف النقطة التي يقع عندها المئين العاشر في هذه الدرجات فإننا نحسب موضعه أو رتبه على النحو الآتي:

$$\text{موضع المئين} = \frac{\text{المئين (عدد الحالات + ١)}}{١٠٠}$$

$$= \frac{١٠ \ (٤٩ + ١)}{١٠٠} = \frac{١٠ \ (٥٠)}{١٠٠} = \frac{٥٠٠}{١٠٠}$$

الرتبة = ٥.

إذن المئين العاشر يقع عند خامس رقم من الأرقام الـ ٤٩. فالشخص الذي حصل على هذه الدرجة الخامسة في الترتيب يقع مركزه بالنسبة للجماعة في العشرة الأوائل أي أن هناك ٩٠٪ حصلوا على درجات أقلّ من درجته.

والوسيط Median هو النقطة التي تنقسم عندها المجموعة إلى نصفين متساويين، أما الإرباعي(١) quartile فهو عبارة عن نقطة تنقسم عندها المجموعة إلى أقسام

---

(١) Moroney M. J. Facts From Figures.

متساوية عددها أربعة، فالإرباعيات نقاط تنقسم عندها المجموعة إلى أربعة أقسام متساوية فالإرباعي الأول عبارة عن نقطة تقع عند ربع المجموعة ويعرف بالإرباعي الأدنى أما الإرباعي الأعلى أو الإرباعي الثالث فإنه يقع عند النقطة التي يوجد عندها ثلاثة أرباع المجموعة أو ٧٥٪ منها.

ومن المعايير الأخرى كما قلنا الإعشاريات Deciles وهي النقاط التي تقسم المجموعة إلى عشرة أجزاء أو أقسام متساوية أما الميئنيات Percentiles فهي النقاط التي تنقسم عندها المجموعة إلى ١٠٠ قسم متساوي.

فتحديد المئين الذي يقع فيه الفرد معناه تحديد عدد الأفراد الذين حصلوا على درجات أعلى منه والذين حصلوا على درجات أقل منه. فالشخص الذي تقع درجته في المئين الخمسين معنى ذلك أنه يقع في وسط المجموعة تماماً(١).

ولمعرفة المئين الذي تقع فيه درجة الفرد يجب أن ترتب درجات أفراد المجموعة التي ينتمي إليها ترتيباً تنازلياً أو تصاعدياً، وبعد معرفة رتبة هذا الفرد أو مركزه تحوّل هذه الرتبة إلى نسبة مئوية.

أما في حالة تفسير درجات الأفراد الذين تطبق عليهم اختباراً ما فما عليك إلّا أن تقارن درجة الفرد بالدرجات والميئنيات المعطاة في معايير الاختبار.

والجدول الآتي يوضّح فكرة استخدام الميئنيات في تفسير درجات الأفراد وهو مقتبس من معايير اختبار بـل Bell في التكيّف ذلك الاختبار الذي يقيس ستة عوامل من عوامل الشخصية هي التكيّف الأسري، التكيّف الصحّي، الخضوع، الإنفعالية، العداوة، الذكورة، الأنوثة. وسنجد في هذا المثال أن الدرجات مرتبة ترتيباً تنازلياً، وفي هـذا الاختبـار ارتفـاع الـدرجـة معناه سـوء التكيّف وانخفـاضهـا معنـاه حسن التكيّف(٢).

وسنقتصر في هذا الجدول على عامل واحد من العوامل الستّ التي يقيسها اختبار بـل Bell وذلك لتوضيح فكرة تفسير الدرجات بالرجوع إلى الميئنات التي غالباً ما تلحق بالاختبارات. هذا العامل هو الخضوع Submissiveness.

---

(١) Ilays S., An Outline of statistics.

(٢) لمعرفة تفاصيل هذا الاحتواء راجع كتاب المؤلف «علم النفس في الحياة المعاصرة».

الدرجة الخام	المئين
٣٢ - ٣٣	٩٩
٣٠ - ٣١	٩٨
٢٨ - ٢٩	٩٧
٢٦ - ٢٧	٩٥
٢٤ - ٢٥	٩٢
٢٢ - ٢٣	٨٩
٢٠ - ٢١	٨٤
١٨ - ١٩	٧٧
١٦ - ١٧	٧١
١٤ - ١٥	٦٢
١٢ - ١٣	٥١
١٠ - ١١	٤١
٨ - ٩	٢٩
٦ - ٧	١٧
٤ - ٥	٩
٢ - ٣	٤
٠ - ١	١

ويلاحظ أن الدرجات الخام وُضعت هنا في شكل فئات من (٢٢ - ٣٣) بدلاً من الدرجات نفسها. أما تفسير الدرجات بالرجوع إلى هذا الجدول فلنفرض أن شخصاً ما حصل على الدرجة ٢٥ في هذا الاختبار فما الذي تعنيه هذه الدرجة؟

بالرجوع إلى هذا الجدول نجد أن هذه الدرجة تضع صاحبها في المئين الـ ٩٢ ومعنى ذلك أنه حصل على درجة أعلى من ٩٢٪ من المجموعة التي ينتمي إليها وبالتالي فإن درجته هذه أقلّ من درجات ٨٪ من مجموع زملائه. وحيث أننا نفهم من تعليمات الاختبار أن زيادة الدرجة معناها سوء التكيّف، أي بعبارة أخرى كلما زادت درجة الفرد كلما زاد سوء تكيّفه، فإن المعنى الإكلينيكي لهذه الدرجة (٢٥) أن صاحبها حالته أسوأ من ٩٢٪ من زملائه على حين أنه أحسن حالة من ٨٪ فقط منهم.

وفي الغالب ما يتم تحـويل الـدرجات الخـام Raw scores إلى درجات ميئنيـة باستخدام الرسم البياني. وإليك المثال التالي والمطلوب منـك تحويـل الدرجـات الخام إلى درجات مئينية باستخدام الرسم البياني وهذه الدرجات مستمدة من تطبيق أحد الاختبارات السيكولوجية على عينة من الأطفال الأمريكـان. وإليك الـدرجات الخام:

٣٧	٤٣	٢٧	٤٤	٢٧	٢٧	٢٦	٣١
٣٥	٤٣	٣٦	٢٦	٥٠	٤٧	٣٦	٢٦
٣٦	٢١	٢٤	٤٠	٣٩	٣٥	٣٨	٣٦
٢٦	٣٥	٢٢	١٨	٥٠	٣٠	٣٨	٥٠
٣٤	٢٦	٣٤	٢٨	٤١	٢٧	٣٩	٤١
٢٢	٣١	٣٦	٤٠	٥٤	٢٤	٢٢	٨
٤١	٣١	٣٤	٣٦	٣٢	٢٠	٢٢	٣٤
٣٥	٤٢	٣٨	٣٠	٤٢			
٣٢	٣٢	١٧	٣٣	٥٠			
٣٨	٢١	٨	٤١	٤١			
١٦	٤٥	٣٣	٢٣				

١ ـ وأول خـطوة هي تحويـل هذه الـدرجات إلى تـوزيع تكـراري Frequency distribution ومعنى ذلك عمل فئات لهذه الدرجات ووضع عدد تكرار هذه الدرجات في كل فئة، ولتحديد هذه الفئات يلزم أن نتعرّف على أعلى درجة في هذه الدرجات وكذلك على أقلّ درجة أو أصغر درجة. وإذا نظرت إلى هذه الدرجات ومررت عليها فستجد أن أكبر درجة هي ٥٤ وأن أصغر درجة هي ٨. ومعنى ذلك أنك في حاجة إلى تصميم جدول للتوزيع التكراري على شرط أن يشتمل على أعلىٰ القِيَم (٥٤) وعلى أصغر القِيَم (٨).

٢ ـ والآن أمامك تحديد سعة الفئة Class width ويجب أن تكـون هذه السعـة موحّدة في كل التوزيع. ويمكنك تحديدها عن طريق إيجاد المدى المطلق Range أي الفرق بين أكبر القِيَم (٥٤) وأصغر القِيَم (٨) وهو يساوي = ٥٤ − ٨ = ٤٦ وعلى ذلك تختار سعة الفئة المناسبة فلا ينبغي أن تكون سعة الفئة كبيرة جداً بحيث تقسم كل هذه الدرجات إلى فئتين أو ثلاثة ولا ينبغي أن تكون صغيرة جداً فتصبح هي هي

نفس الدرجات الخام أي ٤٦ فئة. ولذلك سنختار في هذا المثال فئة سعتها ٥ ولكن يمكنك اختيار فئات أخرى إذا رغبت في ذلك ومعنى ذلك أنه سيكون لدينا عدد فئات تساوي = عدد الفئات:

$$= \frac{\text{المدى المطلق}}{\text{سعة الفئة}} = \frac{٤٦}{٥} \text{ ٩ تقريباً}$$

٣ ـ الخطوة الثالثة أن توجد عدد القِيَم التي تقع في كل فئة. ويمكن استخدام الشرط لتدلّ كل شرطة على قيمة معينة كما يمكنك عمل ٤ شرط رأسيه والشرطة الخامسة أفقية حتى نجعلها حزم (||||) ليسهل عددها عليك بعد ذلك، وبذلك يمكن وضع الدرجات في صورة الجدول التكراري الآتي:

الدرجات في شكل فئات	التكرار	التكرار التجمعي	نسبة التكرار التجمعي
٥٠ ـ ٥٤	٥	٧٥	١٠٠
٤٥ ـ ٤٩	٢	٧٠	٩٣
٤٠ ـ ٤٤	١٢	٧٨	٩٠
٣٥ ـ ٣٩	١٧	٥٦	٧٥
٣٠ ـ ٣٤	١٤	٣٩	٥٢
٢٥ ـ ٢٩	١٠	٢٥	٢٢
٢٠ ـ ٢٤	١٠	١٥	٢٠
١٥ ـ ١٩	٢	٥	٧
١٠ ـ ١٤	ـــ	٢	٣
٥ ـ ٩	٢	٢	٣
المجموع	٧٥		

٤ ـ الخطوة الرابعة هي إيجاد التكرار التجمعي التنازلي Cumulative Frequency ونحصل عليه عن طريق جمع تكرار كل فئة إلى التكرار الموجود في الفئة السابقة عليها، ثم إضافة هذا المجموع إلى التكرار الموجود في الفئة التالية وهكذا حتى نهاية التوزيع. والآن لنبدأ من أسفل التوزيع فيكون التكرار التجمعي فيها يساوي ٢ + تكرار الفئة السابقة عليها أي ٢ + صفر = ٢ والتكرار التجمعي في الفئة التي تليها من

أعلى = ٢ + صفر = ٢ لأن تكرار الفئة (١٠ ـ ١٤) يساوي صفراً. أما التكرار التجمعي للفئة التي تعلوها أي (١٥ ـ ١٩) فيساوي ٢ + ٣ = ٥، وتكرار الفئة التالية لذلك (٢٠ ـ ٢٤) = (٥ + ١٠) = ١٥ وهكذا والمفروض أن نحصل على مجموع القِيَم في نهاية التوزيع، لأننا لم نفعل سوى جمع هذه القِيَم جمعاً تجمعياً أي ترحيل كل فئة وجمعها على مجموع الفئات السابقة عليها، وعدد الحالات في هذا المثال هو ٧٥.

٥ ـ الخطوة الخامسة هي تحويل قِيَم التوزيع التجمعي التكراري إلى نسب مئوية وذلك بقسمة كل قيمة على عدد الحالات وضرب الناتج في ١٠٠، وعلى ذلك فنحن نحصل على نسبة التكرار التجمعي للفئة (٢٥ ـ ٢٩) على هذا النحو.

$$\text{نسبة التكرار التجمعي للفئة} = \frac{\text{التكرار التجمعي} \times ١٠٠}{\text{عدد الحالات}} = \frac{٢٥ \times ١٠٠}{٧٥}$$

= ٢٣ تقريباً وعلى نسبة التكرار التجمعي لا على فئة (٥٠ ـ ٥٤) =

$$\frac{\text{التكرار التجمعي} \times ١٠٠}{\text{عدد الحالات}} = \frac{٧٥ \times ١٠٠}{٧٥} = ١٠٠$$

٦ ـ الخطوة السادسة في هذه العملية هي أن ترسم رسماً بيانياً يمثِّل فيه المحور الرأسي هذه النسب المئوية للتكرارات التجمعية التي حصلت عليها في الخطوة الخامسة، أما المحور الأفقي فيمثل الدرجات الخام، ولا يمنع أن تكون هذه الدرجات الخام في شكل فئات أيضاً. على أن تأخذ منتصف الفئة لكي يمثِّل لك الفئة. ومنتصف الفئة عبارة عن:

$$\frac{\text{الحد الأعلى للفئة + الحد الأدنى لهذه الفئة}}{٢}$$

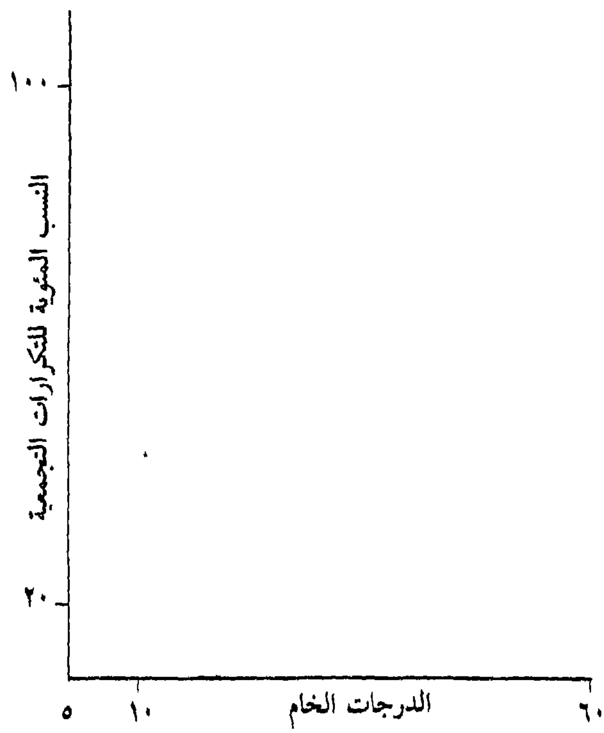
وعلى ذلك تحصل على منتصف الأولى هكذا:

$$= \frac{٥٠ + ٥٤}{٢} = ٥٢$$

وعلى منتصف الفئة التالية لها:

$$= \frac{٤٥ + ٤٩}{٢} = ٤٧$$

ونضع هذه القِيَم لتمثيل الفئات على المحور الأفقي:



٧ ـ ضع نقط تمثِّل الدرجات الخام عند النقط التي تقابلها من النسب المئوية للتجمعات التكرارية، ثم وصل هذه النقط فتحصل على منحنى يمثِّل الدرجات الخام ومقابلاتها من النسب المئوية للتجمعات التكرارية.

٨ ـ الخطوة الثامنة هي إيجاد الميئنات Percentiles التي تقابل هذه الدرجات الخام، عن طريق قراءة هذا المنحنىٰ Curve وذلك عن طريق رسم خط رأسي مستقيم فوق الدرجة الخام التي تريد أن تعرف المئين المقابل لها وعندما يلتقي هذا الخط بالمنحنىٰ وصل نقطة الإلتقاء هذه بخط مستقيم آخر إلى محور نسب التكرارات التجمعية، ونقطة التقاء هذا المستقيم بالمحور الرأسي هي عبارة عن المئين المقابل للدرجة الخام The prcentile equivalent وعندما ترسم هذا الرسم سوف تتمكن من

إيجاد الميئنيات المقابلة لجميع الدرجات الخام، فستجد مثلاً أن الدرجة الخام ٤٠ تقابل المئين الـ ٧٤.

وإذا أكملت العملية فستحصل على الميئنات الآتية التي عليك أن تضعها في جدول كالجدول الآتي:

الدرجة الخام	المئين المقابل	الدرجة الخام	المئين
١٢	٢	٣٦	٦٠
١٣	٢	٣٧	٦٤
١٤	٣	٣٨	٦٧
١٥	٣	٣٩	٧١
١٦	٤	٤٠	٧٤
١٧	٥	٤١	٧٧
٢٤	١٧		
٢٥	٢٠		
٢٦	٢٢		
٢٧	٢٦		
٢٨	٢٩		
٢٩	٣٣		

هذه هي طريقة إيجاد الميئنيات، وبعد ذلك إذا طبّق الاختبار أي باحث آخر فما عليه إلّا أن يحصل على درجة الفرد الذي طبّقه عليه ويقارنها بالدرجات الخام هنا ويوجد المئين المقابل لها، ويعطيه ذلك فكرة عن مركز المفحوص بالنسبة لجماعة التقنين (هنا عبارة عن ٧٥ طالباً أمريكياً).

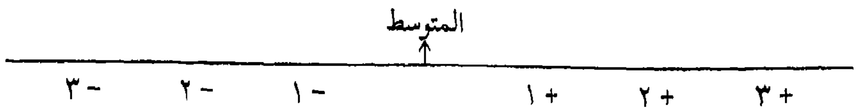
طريقة تحويل الدرجات إلى درجات معيارية
Standard Scores

أما طريقة تحويل الدرجات الخام إلى درجات معيارية فيمكن شرحها باستخدام نفس الدرجات التي استخدمت في إيجاد المئينات سالفة الذكر.

والمعروف أن متوسط درجات أي مجموعة هو عبارة عن المتوسط الحسابى

والذي نحصل عليه عن طريق جمع القِيَم الموجودة وقسمة هذا المجموع على عدد الحالات. أما الانحراف المعياري Standard deviation فهو مقياس إحصائي لقياس درجة تشتت الدرجات Spread of scores. ويلاحظ أن المتوسط الحسابي لمجوعتين من التلاميذ قد يتفق، بمعنى أنهما قد يحصلان على قيمة واحدة في هذا المتوسط، ولكن تختلف كل مجموعة عن الأخرى في مدى تشتت الدرجات، أي في مدى ما يوجد بينها من فروق فردية. فقد تكون المجموعة الأولى تحتوي على حالات ممتازة جداً وحالات أخرى ضعيفة جداً، بينما قد يكون أفراد المجموعة الأخرى متشابهين ومتقاربين ومتجانسين في درجاتهم أي في مستوى قدرتهم التي نقيسها. فقد نجد بعض أفراد المجموعة الأولى يحصلون على الدرجة النهائية ١٠٠ مثلاً بينما يوجد أفراد آخرون يحصلون على صفر ومعنى ذلك أن المدى المطلق في هذه المجموعة أي مدى الفروق الفردية واسع جداً وهو يساوي = أكبر قيمة - أصغر قيمة أي ١٠٠ - ٠ = ١٠٠ والانحراف المعياري ما هو إلاّ متوسط انحرافات الدرجات عن المتوسط. ومعنى ذلك أننا في حسابه نحتاج إلى معرفة كم ينحرف كل فرد من أفراد العينة عن متوسطها. ولأسباب رياضية فإن الانحراف المعياري نحصل عليه من الجذر التربيعي Square Soot لمتوسط مربعات الانحرافات عن ذلك المتوسط.

فالانحراف المعياري Standard deviation يوضِّح لنا كم من الانحرافات أو التشتتات توجد داخل المجموعة. ولذلك فإن مربع Square الانحراف المعياري عبارة عن مقدار التباين Variance الموجود بين العينة أو المجموعة. ومقدار بُعد درجة الفرد أو قربها من المتوسط، هذا المقدار يحسب بوحدات تسمى وحدات الانحراف المعياري، وهي وحدات متساوية فعلى ذلك تستطيع أن تقول إن درجة محمد مثلاً تضعه على بُعد + ٢ انحرافات معيارية فوق المتوسط، وأن علياً يقع دون هذا المتوسط أو يقل عنه بمقدار - ٢ وحدة من وحدات الانحراف المعياري، لأن الانحراف المعياري يقسم قاعدة التوزيع إلى وحدات من وحدات الانحراف المعياري وهي وحدات متساوية. وتبدأ هذه الوحدات من نقطة الصفر عند المتوسط نفسه ثم تتدرج من الصفر بالإيجاب في أحد طرفي قاعدة المقياس وبالسلب في الطرف الآخر.



وحدات الانحراف المعياري السالبة والموجبة.

وإليك الخطوات المتضمنة في حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والدرجة المعيارية شرحاً تفصيلياً وما عليك إلّا أن تتبعها خطوة خطوة:

١ ـ أوجد عدد القِيَم المعطاة في المثال السابق وستجد أنها ٧٥ قيمة أي أن عدد الحالات التي طبّق عليها الاختبار تساوي ٧٥ حالة (ن).

٢ ـ ابحث في هذه الدرجات عن أكبر قيمة أو أكبر درجة وعن أصغر قيمة وستجد أنها على الترتيب ٥٤ و٨.

٣ ـ اوجد الفرق بين أكبر قيمة وأصغر قيمة وهذا الفرق يسمى المدى المطلق وهو هنا عبارة عن = ٥٤ - ٨ = ٤٦.

٤ ـ قسّم هذا الفرق على سعة الفئة لكي تحدِّد عدد الفئات في التوزيع التكراري المطلوب ويمكن أن تكون سعة الفئة في هذا المثال أيضاً ٥ وبذلك يكون لدينا فئات قدرها $\frac{٤٦}{٥}$ = ٩ تقريباً.

٥ ـ هذه الفئات يجب أن تكون سعتها موحدة أي أن الـ ٥ تكون في جميع الفئات.

٦ ـ اوجد عدد القِيَم الموجودة في كل فئة ويسمى هذا «التكرار» Frequency أي عدد الأفراد الذين حصلوا على درجات تقع في فئة واحدة. وبجمع هذه التكرارات تحصل على عدد الحالات الكلية المستخدمة في التجربة (٧٥ حالة).

٧ ـ بعد إيجاد التكرارات (ك) الموجودة في كل فئة، بعد ذلك تخيّر أي فئة Interval واتخذها لتكون الفئة الوسيطية ولكن يستحسن أن تكون هذه الفئة قريبة من متوسط الدرجات وتحدد ذلك بمجرد النظر. فإذا تأمّلنا في الدرجات الموجودة عندنا لوجدنا أن هذا المتوسط يحتمل أن يقع بين ٣٠، ٤٠ وعلى ذلك نختار الفئة الـ(٣٠ ـ ٣٤) لتكون الفئة الوسيطية أو المتوسطة أي التي نفترض أن المتوسط الحقيقي سوف يقع عندها. عند هذه الفئة نضع الانحراف الفرضي أي انحراف القِيَم عن المتوسط الفرضي. وحيث أننا افترضنا أن هذه الفئة هي المتوسط فيكون إذن إنحرافها عن المتوسط يساوي صفراً ولذلك نضع أمامها في خانة الانحراف صفراً، ثم نضيف واحداً صحيحاً بالزائد في الفئات التي تعلو هذا

المتوسط، وواحداً صحيحاً بالسلب في الفئات التي تقلّ عن ذلك المتوسط. فنحصل بذلك على الانحرافات الفرضية الموضحة في العمود الثالث (الانحراف ح).

الدرجات	التكرار (ك)	الانحراف (ح)	الانحراف×التكرار (ح×ك)	الانحراف٢×التكرار (ح٢×ك)
٥٤ ـ ٥٠	٥	٤	٢٠	٨٠
٤٩ ـ ٤٥	٢	٣	٦	١٨
٤٤ ـ ٤٠	١٢	٢	٢٤	٤٨
٣٩ ـ ٣٥	١٧	١	١٧	١٧
٣٤ ـ ٣٠	١٤	٠	—	—
٢٩ ـ ٢٥	١٠	ـ ١	ـ ١٠	١٠
٢٤ ـ ٢٠	١٠	ـ ٢	ـ ٢٠	٤٠
١٩ ـ ١٥	٣	ـ ٣	ـ ٩	٢٧
١٤ ـ ١٠	٠	ـ ٤	—	—
٩ ـ ٥	٢	ـ ٥	ـ ١٠	٥٠
المجموع الكلي	٧٥		١٨+	٢٩٠

٨ ـ اضرب هذا الانحراف في التكرار المقابل له لتحصل على قِيَم العمود الرابع، الانحراف × التكرار (ح × ك).

٩ ـ اضرب الناتج من الخطوة الثامنة × الانحراف لتحصل على (ح٢ × ك) ونحن نحصل على ح٢ لأننا ضربناها في بعضها. أي نحصل على مربع الانحرافات في التكرارات.

١٠ ـ أوجد مجموع عدد الحالات (ك)، وحاصل جمع (ك × ح) ثم حاصل جمع ح٢ × ك لتحصل على المجموع في كل عمود(مجـ).

بالنسبة لحاصل جمع العمود ح × ك فإننا نحصل بالجمع الجبري وهو في هذا المثال = + ٦٧ − ٤٩ = + ١٨ وفي الجمع الجبري تأخذ إشارات القِيَم في الاعتبار أي إشارات السلب والإيجاب.

وبعد ذلك نحصل على المتوسط الفرضي عن طريق قسمة حاصل جمع ح × ك على عدد الحالات (ك).

وهو في مثالنا هذا يساوي:

$$\text{المتوسط الفرضي} = \frac{\text{مجـ}(\text{ح} \times \text{ك})}{\text{ك}} = \frac{١٨}{٧٥} = ,٢٤$$

وكذلك نحصل على المتوسط الحقيقي بجمع منتصف الفئة التي اخترناها لتكون المتوسط الفرضي زائد المتوسط الفرضي مضروباً في سعة الفئة.

فإذا رمزنا للمتوسط الفرضي بالرمز	$م_١$
وللمتوسط الحقيقي بالرمز	$م_٢$
ولمنتصف هذه الفئة الوسيطية بالرمز	س
ولسعة الفئة بالرمز	ص

فإننا نحصل على المتوسط الحقيقي $م_٢$ = س + ص ($م_١$).

فيساوي = ٣٢ + ٥ (٢٤, ٠) = ٣٣,٢٠.

ومنتصف الفئة نحدده كما سبق القول عن طريق جمع الحدّ الأعلى للفئة والحد الأدنى وقسمة الناتج على ٢ وهو في هذه الحالة يساوي:

$$\frac{٣٠ + ٣٤}{٢} = ٣٢$$

وهكذا بعد إيجاد المتوسط الحقيقي وهو ٣٣,٢٠ يمكن إيجاد الانحراف المعياري باستخدام المعادلة الآتية:

$$\text{الانحراف المعياري ع} = \text{سعة الفئة} \sqrt{\frac{\text{مجـ}(\text{ح}^٢ \times \text{ك}) - \text{ك} \times \text{م}_١^٢}{\text{ك} - ١}}$$

$$\text{ع} = ٥ \sqrt{\frac{٢٩٠ - (٧٥ \times ٢٤,^٢)}{٧٥ - ١}}$$

$$[٢٤,^٢] = ٠,٠٥٧٦$$

$$\text{ع} = ٥ \sqrt{\frac{٢٩٠ - (٧٥ \times ,٠٥٧٦)}{٧٤}}$$

$$\text{ع} = ٥ \sqrt{\frac{٢٩٠ - ٤,٣٢}{٧٤}} = ٥ \sqrt{\frac{٢٨٥,٦٨}{٧٤}}$$

$$= ٥ \sqrt{٣,٨٦} = ٥ \times ١,٩٦.$$

ويمكن إيجاد الجذر التربيعي للقيمة ٣,٨٦ من جداول الجذر التربيعي وهو ١,٩٦ وبذلك يصبح الانحراف المعياري:

$$\text{ع} = ٥ \times ١,٩٦ = ٩,٨٠.$$

وهكذا نحصل على الانحراف المعياري لهذا التوزيع التكراري وهو ٩,٨٠ ولقد حصلنا على المتوسط الحسابي لهذه المجموعة وهو ٣٣,٢٠[١].

والآن أصبح من السهل عليك حساب الدرجة المعيارية المقابلة لأي درجة خام، وذلك بإستخدام المعادلة التالية والسابق الإشارة إليها:

$$\text{الدرجة المعيارية} = \frac{\text{الدرجة الخام - المتوسط}}{\text{الانحراف المعياري}}$$

وعلى ذلك فالدرجة المعيارية للدرجة الخام ٥٠ تساوي:

$$= \frac{٥٠ - ٣٣,٢٠}{٩,٨٠} = \frac{١٦,٨٠}{٩,٨٠} = ١,٧$$

وبالنسبة للدرجة الخام ٢٥ فإن الدرجة تساوي:

$$= \frac{٢٥ - ٣٣,٢٠}{٩,٨٠} = \frac{٨,٢٠}{٩,٨٠} - ,٨$$

ومعنى ذلك أن الدرجة المعيارية قد تكون سالبة أو موجبة.

وبالمثل يمكن الحصول على درجة معيارية أخرى تسمى الدرجة التائية T وذلك بضرب الدرجة المعيارية × ١٠ وإضافة ٥٠ وذلك للتخلّص من القِيَم السالبة.

فالدرجة المعيارية للدرجة ٥٠ كما قلنا تساوي ١,٧ وبذلك تصبح الدرجة:

---

(١) يمكنك عمل مراقبة على العمليات الحسابية عن طريق حساب المتوسط من الدرجات نفسها وذلك بجمعها وقسمة مجموعها على عددها وهو ٧٥.

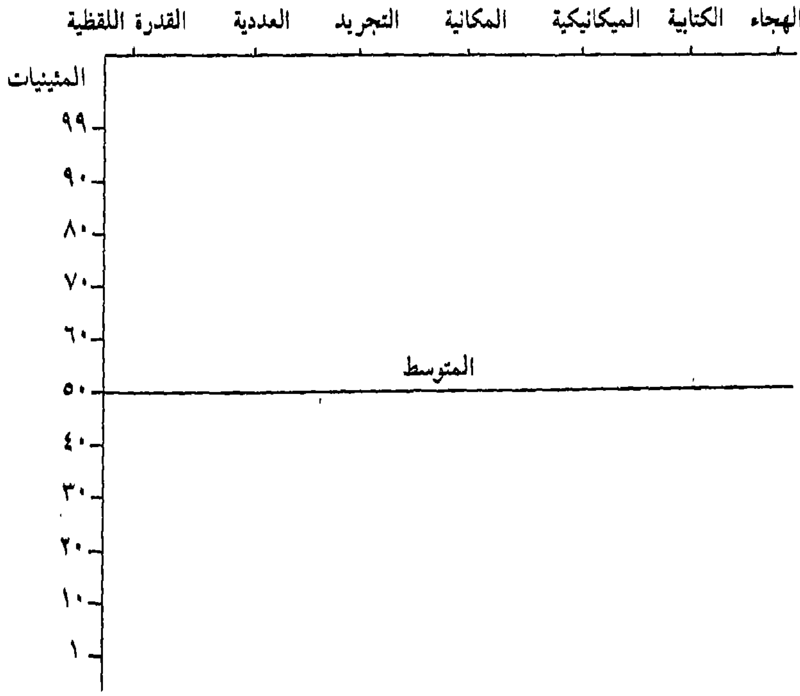
$$\text{التائية} = ٥٠ + \frac{١٠ \ (\text{الدرجة الخام - المتوسط})}{\text{الانحراف المعياري}}$$

٥٠ + ١٠ (١,٧) = ٦٧.

والدرجة التائية للدرجة ٢٥ تصبح = ٥٠ + ١٠ (-٨,) = ٤٢. والفرق بين الدرجة المعيارية والدرجة التائية أن الدرجة المعيارية تنسب الانحراف المعياري الذي له توزيع متوسطه يساوي صفر ووحداته تساوي واحد صحيح. أما الدرجة التائية فلها توزيع متوسطه ٥٠ وكل انحراف معياري وحدته تساوي ١٠ فقط.

على كل حال من المعايير المستخدمة أيضاً البروفيل النفسي Profile وهو عبارة عن رسم توضيحي يمثّل فيه متوسط جميع القدرات أو السمات التي يقيسها الاختيار ويرسم الفرد عليه بعد تحويلها إلى درجات مئينية يمكن معرفة السمات التي يتفوّق فيها وتلك التي تقلّ عن المتوسط كما يمكن معرفة مدى التناقض في شخصيته وأوجه التفوّق وأوجه الضعف أو أوجه السواء والشذوذ أو النواحي الإيجابية والسلبية عنده.

ففي إختبار استعداد التمييز يمكن رسم البروفيل الآتي:



ثم توضع درجة الفرد على كل من الاختبارات الجزئية الموضحة مثل القدرة العددية واللفظية والميكانيكية وتحدد مركزه برسم يمر بالمتوسط أي بالمئين الـ ٥٠.

وهناك أيضاً معيار نسبة الذكاء والعمر العقلي. ونحصل على نسبة الذكاء من $\frac{\text{العمر العقلي}}{\text{العمر الزمني}}$ × ١٠٠ والسبب أننا نضرب حاصل قسمة العمر العقلي على العمر الزمني × ١٠٠ هو التخلص من الكسور. فإذا طبّقنا اختباراً ما على طفل معيّن وكان عمره الزمني ١٠ سنوات وحصل على عمر عقلي ١٢ سنة كانت نسبة ذكائه كالآتي:

$$\frac{١٢ \times ١٠٠}{١٠} = ١٢٠$$

ومعنى ذلك أن هذا الطفل يتفوّق في الذكاء. أما إذا كان العمر العقلي يساوي تماماً العمر الزمني فإن معنى ذلك أن الطفل متوسط الذكاء، وتصبح نسبة ذكائه إذن تساوي ١٠٠. فإذا كان عمره الزمني عشر سنوات وعمره العقلي أيضاً عشر سنوات كانت نسبة ذكائه كالآتي:

$$\text{نسبة الذكاء} = \frac{\text{العمر العقلي}}{\text{العمر الزمني}} \times ١٠٠ = \frac{١٠}{١٠} \times ١٠٠ = ١٠٠$$

الفصل الحادي عشر

طرق قياس الاتجاهات

Measurement of Attitudes

تحدثنا عن طبيعة الاتجاهات النفسية وعن أنواع الاتجاهات ثم عرضنا لكيفية تكوين الاتجاهات من خلال الخبرة الواقعية والتجربة ثم انتقلنا إلى إمكان تعديل الاتجاهات وذلك عن طريق الإقناع والمناقشات واتخاذ القرارات الجماعية وعن طريق التعليم وغيره من وسائل الإعلام المختلفة.

والآن نتساءل عن كيفية إمكان قياس الاتجاهات.

من المعروف أننا إذا سألنا الشخص سؤالاً واحداً ومباشراً عن اتجاهه ففي الغالب أننا لن نحصل على إجابة صريحة ولا صادقة ولا سيما في الموضوعات الشائكة التي يخشى الناس إبداء آرائهم فيها بصراحة.

لذلك ابتكر علماء النفس كثيراً من المقاييس التي تُستخدم لقياس الاتجاهات قياساً كمّياً وعددياً Numerical and Quantitative.

ولكن قبل أن نتحدث عن طرق القياس يجب أن نشير إلى الخصائص التي ينبغي أن تتوفّر في مفردات المقياس فليست كل عبارة أو جملة أو قضية يمكن استخدامها في مقاييس الاتجاهات.

فهناك بعض الشروط التي يجب أخذها في الاعتبار عند صياغة Editing or Wording مفردات الاختيار أو أسئلته أو القضايا التي يتكون منها الاختبار Statements وتسمى أحياناً وحدة Item.

١ ـ يجب أن تُصاغ الأسئلة في صيغة الحاضر present وذلك حتى لا يحدث خلط في حالة ما إذا كان الشخص قد غيّر إتجاهه عما كان عليه في الماضي وبذلك

يصبح عنده إتجاهان ولا يعرف أي اتجاه يعبّر عنه ولكن صياغة الأسئلة في الزمن الحاضر تحدّد له أن المطلوب معرفة اتجاهه في الوقت الحاضر أي في وقت إجراء البحث.

٢ ـ يجب أن يعبّر كل سؤال أو جملة أو قضية عن فكرة واحدة ليس إلّا لأن احتواء الجملة على فكرتين يجعل من الصعب الإجابة عليها فقد يوافق الفرد على فكرة ويرفض الأخرى. فمثلًا القول بأن «للدِّين قيمة عظيمة في الحياة الدنيا والآخرة» يعدّ تعبيراً عن فكرتين مختلفتين هما فائدة الدين في هذه الدنيا ثم فائدته في الحياة الآخرة.

٣ ـ القضايا التي تشير إلى تخصّص دقيق جداً أو إلى نشاط محدد جداً وذلك لأنها لا تنطبق إلّا على قلّة من أفراد المجموعة المراد قياس اتجاهها.

القضايا التي سيوافق عليها endorsed كل من صاحب الاتجاه المعارض والاتجاه المؤيِّد يجب ألّا تستخدم لأنها لا تساعدنا في التمييز بينهما.

٥ ـ القضايا غير المحدّدة لا تستخدم.

٦ ـ يجب أن تكون القضايا مصاغة بحيث تدلّ الموافقة عليها أو عدم الموافقة عليها على شيء متّصل بموضوع الاتجاه.

٧ ـ القضايا الغامضة أو عديمة المعنى لا ينبغي استخدامها، فالقضايا التي يحتمل أن يكون لها أكثر من معنى أو التي يمكن أن يختلف الناس حول تحديد معناها أو التي يراها كل فرد رؤية خاصة لا ينبغي استخدامها لأنها لا تساعدنا على مقارنة الفرد بغيره.

٨ ـ كذلك ينبغي عدم استخدام القضايا التي يحتمل أن يجيب جميع أفراد العينة أو التي يحتمل ألّا يجيب عليها الجميع لأنه في كلتا الحالتين الإجماع في القبول أو الإجماع في الرفض تنعدم فرصة المقارنة أمام الباحث.

٩ ـ يجب أن تكون القضايا قصيرة وبسيطة، وواضحة، ومباشرة، وسهلة القراءة واقتصادية ولذلك يجب تحاشي استعمال النفي المزدوج.

١٠ ـ يجب أن تصاغ القضايا بحيث يمكن قبولها أو رفضها.

١١ ـ يجب أن تشير القضايا إلى أنماط من السلوك وليس إلى وحدات جزئية فردية منه ذلك لأن الناس يختلفون في تقدير المواقف الجزئية البسيطة فما يسبب الحزن عند شخص ما قد يسبب الفرح والبهجة عند شخص آخر. فالقضايا التي تشير إلى أحداث نوعية دقيقة لا تستخدم.

١٢ ـ القضايا التي تعبّر عن حقائق Facts لا تستخدم لأن جميع أفراد المجموعة سوف يقبلونها.

فمثلاً في قياس الاتجاه نحو الدِّين لا نستطيع أن نقول «أن الدين وجد منذ وُجد الإنسان» لأن مثل هذه القضية تعبّر عن حقيقة تاريخية وقبولها لا يدلّنا على شيء عن اتجاه الشخص نحو الدين.

هذه هي أهم خصائص القضايا التي تستخدم في مقاييس الاتجاهات؟ والآن فإننا نتساءل كيف يمكن تصميم مقاييس الاتجاهات؟.

هناك طرق متعددة لتصميم مقاييس الاتجاهات Attitude Scales ويتوقف اختيار الباحث لإحدى هذه الطرق على هدفه من البحث والإمكانيات المتاحة أمامه وسوف نعرض عليك بالتفصيل إحدى هذه الطرق المستخدمة في تصميم مقاييس الاتجاهات وبعد فهم الطريقة يمكنك محاولة تصميم مقياس لأحد الاتجاهات التي تهتم بها.

طريقة ثرستون Thurstone في قياس الاتجاهات:

وتسمى هذه الطريقة باسم Method of Equal - Appearing Intrvals ولقد استخدمها ثرستون أول استخدامها في المقياس الذي وضعه بالاشتراك مع Chave لقياس الإتجاه نحو الكنيسة Attitude towards the church.

ومن أمثلة القضايا المستخدمة فيه ما يلي:

قيمة القضية	القضية
٠,٥	أحس أن الكنيسة هي أعظم مؤسسة موافق للسمو بالعالم.
٣,٠ـ	هناك أخطاء كثيرة في الكنيسة ولكن موافق الكنيسة مهمة ومن واجبي أن أعمل على تحسينها.

قيمة القضية	القضية		
٤,٢	أحب الكنيسة ولكنني لا أشترك في مناشطها.	موافق	غير موافق
٥,٥	أشعر أحياناً أن للكنيسة قيمة وأحياناً أخرى أشكّ في ذلك.	موافق	غير موافق
٧,٢	أعتقد أن الكنيسة تفقد أهمّيتها بتقدّم العلم.	موافق	غير موافق
٨,٦	تتناول الكنيسة أموراً تافهة وتخاف من اتباع الحقيقة.	موافق	غير موافق
١٠,٦	أعتبر الكنيسة متطفّلة على المجتمع.	موافق	غير موافق

والدرجة المبيّنة قرين كل جملة هي عبارة عن القيمة التي أعطاها الحكّام لهذه الدرجة من حيث تعبيرها عن تأييد أو معارضة الاتجاه. وواضح أنه كلما زادت الدرجة كلما قلّ الاتجاه الإيجابي. وفي الغالب تقدّم هذه القضايا دون ترتيب بل تقدّم عشوائياً إلى المجموعة المراد قياس اتجاهها وذلك حتى لا يشعر المفحوص بمغزى الأسئلة أو اتجاهها فيحوِّر من استجاباته. والواقع أنه قبل إبتكار ثرستون لطريقته هذه كانت تستخدم الاستخبارات Questionnaires المبسّطة في قياس الاتجاهات وكان يُعاب على هذه الطريقة أنه لا يوجد دليل على أن الأسئلة الفردية تقيس نفس الاتجاه، كذلك كانت الوحدة المستخدمة في القياس وحدة موضوعة وضعاً تعسفياً. وبينما كان الباحث يستطيع أن يجمع الدرجات وبينهما نتيجة استجابة الفرد للأسئلة المختلفة ويحصل على درجة كلية Total Score إلاّ أنه لم يكن هناك دليل على أن الفرق المتساوي في الدرجات بين شخصين يساوي فعلاً فرقاً متساوياً في الاتجاه نفسه. فمثلاً قد يحصل المفحوص (أ) على الدرجة ٤٠ ويحصل المفحوص (ب) على الدرجة ٥٠ فيكون الفرق في درجتيهما هو ١٠ درجات، وقد يحصل شخص ثالث على الدرجة ٧٠ مثلاً وشخص رابع على الدرجة ٨٠ وبذلك يكون الفرق بينهما أيضاً ١٠ عشر درجات. ولكن هل الفرق في الحالة الأولى يساوي الفرق في الحالة الثانية بالنسبة لمفهوم ومضمون الاتجاه نفسه؟.

ولذلك فإننا نستطيع باتباع طريقة ثرستون تصنيف الناس على مقياس مستمر ومتصل Continous له وحدات متساوية. وعلى ذلك فإذا حصل شخص على درجة

تقع بين درجتين أخريين أستطعنا أن نقول إن اتجاهه أيضاً يقع في الوسط بالنسبة لزميله.

وفي حقيقة الأمر فإن طريقة ثرستون هذه أشتقّت من الطرق التي كانت تستخدم في قياس الأمور الحسية مثل إدراك الفرق البسيط بين لونين أو درجتين مختلفتين من الإضاءة أو الفرق بين طول خطين متقاربين في الطول أو الأوزان وهكذا. ولقد وجد أن الناس يتفقون في تقديراتهم إلى حدٍّ كبير، أما الخطوات الإجرائية التي يتبعها الباحث في وضع مقياسه تبعاً لطريقة ثرستون فيمكن تلخيصها فيما يلي:

١ ـ القيام بجمع عدد من القضايا التي ترتبط بموضوع الاتجاه.

٢ ـ تكليف مجموعة من الحكّام Juges بتصنيف هذه القضايا إلى ١١ إحدى عشر مجموعة أو كومة Piles على أن يعمل كل من هؤلاء الحكّام منفرداً ومستقلاً عن الآخرين.

٣ ـ يضع الحكم في المجموعة الأولى جميع القضايا التي يعتبرها مؤيّدة جداً للاتجاه، وفي المجموعة الثانية جميع القضايا التي يعتبر أنها تلي المجموعة الأولى في التأييد. وفي المجموعة الأخيرة، أي الحادية عشر، يضع القضايا التي يعتبرها معارضة جداً للإتجاه. أما في المجموعة السادسة أي المجموعة التي تقع في الوسط فيضع فيها القضايا التي يعتبرها محايدة Neutral.

٤ ـ وهكذا يضع بقية القضايا الموالية في المستويات التي تقع من نقطة التأييد وبين نقطة الحياد، أما القضايا المعارضة فيضعها بين نقطة الحياد ونقطة المعارضة حسب درجة تعبير القضية في التأييد أو المعارضة.

وفي الغالب ما يعطي للحكم إحدى عشر حرفاً من A إلى K بحيث يصنّف القضايا في مجموعات تحمل كل مجموعة حرفاً معيّناً والشكل الآتي يوضّح لك هذه الفكرة.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Favourable مؤيد					Neutral محايد					Unfavourable معارض

ويمكن للباحث أن يكتب قضاياه على كروت مستقلة يحمل كل كرت قضية واحدة ثم يقوم الحكم بالتصنيف إلى كومات.

بعد هذه الخطوة يقوم الباحث بتحول التصنيف من حروف أبجدية إلى درجات هي إحدى عشر درجة أيضاً. وبذلك تمنح القضية التي أعطاها الحكم التقدير K إحدى عشر درجة أما القضية التي أعطاها الحكم التقدير A فتمنح الدرجة واحد صحيح وهكذا بالنسبة للقضية المحايدة فتمنح الدرجة ٦. بعد عملية تحويل الحروف إلى أرقام يقوم الباحث بتحليل الدرجات المعطاة لكل قضية على حدة ثم يستخرج متوسط هذه الدرجات Mean أو وسيطها Median وتصبح هذه الدرجة هي القيمة التي أعطاها جميع الحكّام لهذه القضية ولقد أطلق عليها ثرستون الاصطلاح Scale - Value.

٥ ـ ولمعرفة مدى اتفاق الحكام حول معنى القضية فإن الباحث يقوم بقياس الفروق الفردية في الدرجات المعطاة لها وذلك عن طريق إيجاد الانحراف المعياري لكل قضية والانحراف المعياري Standard Deviation هو مقياس درجة تشتت أو انتشار الدرجات.

٦ ـ القضايا التي يختلف حولها الحكّام اختلافاً كبيراً أي القضايا التي بها انحراف معياري كبير، هذه القضايا تحذف من نصوص الصورة النهائية للمقياس لأن معناها ليس واحداً بالنسبة لجميع الأفراد، فالقرّاء يختلفون فيما بينهم في درجة تعبيرها عن الاتجاه، بعبارة أخرى تعتبر هذه القضايا غامضة وغير واضحة Ambiguons.

٧ ـ يختار الباحث عدداً من القضايا الواضحة والتي تنتشر انتشاراً متساوياً على المقياس من الطرف المؤيّد إلى الطرف المعارض.

وفي الغالب ما يتكون المقياس النهائي من حوالي عشرين أو خمسة وعشرين قضية. يقدّم الباحث المقياس في صورته النهائية للمجموعة المراد قياس اتجاهها ثم يؤخذ وسيط جميع القضايا التي أجاب عنها المفحوص ويعبّر هذا الوسيط عن درجته.

وتقوم هذه الطريقة على أساس افتراض أن المسافات بين القضايا متساوية، ولكن في الواقع لا تمدّنا هذه الطريقة بأي دليل تجريبي على صحة هذا الفرض.

ولقد انتقد البعض هذه الطريقة بالقول بأن المحكم لا تتاح له الفرصة لتغيير رأيه في أثناء القيام بتصنيف القضايا على المجاميع الإحدى عشر، أو القول بأنه يضطر لوضع قضايا مختلفة في كومة واحدة pile. ولكن يستطيع الباحث التغلّب على هذه الصعوبة عن طريق تكليف الحكّام بقراءة جميع القضايا أولاً وبعد أخذ فكرة عنها جميعاً يبدأون في عملية التقدير Estimation.

بعبارة أخرى فإنه يطلب إلى الحكّام أن يقوموا بعملية تصنيف مقارن للقضايا أو وضع هذه القضايا في رتب معيّنة Rankordering.

وتمتاز هذه الطريقة بأن بعض قضايا المقياس تكون إيجابية بينما يكون البعض الآخر سلبياً بمعنى أن تكون نصف القضايا مؤيِّدة والنصف الآخر معارضة وذلك للتغلب على تأثير نمط الاستجابة Response set حيث يميل بعض الأفراد إلى إعطاء استجابة على نمط واحد كأن يقولوا دائماً موافقين أو أن يعطوا دائماً استجابة سلبية أي حبّ المعارضة لذات المعارضة. ومن العيوب الحقيقية لهذه الطريقة أن غالبية القضايا تميل إلى التجمع حول الطرفين مع بقاء المنطقة المتوسطة من المقياس خالية، وتميل أنواع معينة من القضايا إلى التمركز في المنطقة المحايدة مثل القضايا الغامضة والقضايا الخارجة عن الموضوع والقضايا المعبِّرة عن اللامبالاة أو عن الكسل العقلي أو عن التذبذب وعدم الاستقرار على رأيٍ معيّن Ambivalence. ولقد لاحظ المؤلّف أن تساوي الدرجة المعطاة لقضية ما لا يعني أنها متساوية مع مضمونها مع قضية أخرى تحمل نفس الدرجة فقد يعبّر كل منها عن بعد معيّن من أبعاد الاتجاه، وعلى كل حال فإن هذه الملاحظة تؤيِّد النظرية التي تعتبر الاتجاه مفهوماً متعددة الأبعاد Multidimenstional Concept.

فالاتجاه يُنْظَر إليه طبقاً لهذه النظرية على أنه نموذج معقّد من النزعات المترابطة التي تفقد معناها إذا حُلِّلَت أكثر من اللازم إلى عناصر أولية بسيطة.

وهنا قد يتساءل القارىء عن العدد اللازم للقيام بعملية التحكيم. لا يوجد اتفاق بين علماء النفس الذين طبّقوا هذه الطريقة على عدد الحكّام المناسب وإن كان ثرستون قد استخدم ٣٠٠ حَكَماً في تصميم مقياس الاتجاه نحو الكنيسة ولكن كثيراً من البحّاث استخدموا أعداداً أقلّ من ذلك بكثير وحصلوا على تقديرات صادقة ولقد وصل هذا العدد إلى ٣٠ حَكَماً فقط ولكن ينبغي ألاّ يقلّ عدد الحكّام عن ١٠٠ شخص حتى يضمن الباحث صدق مقياسه.

وبالرغم من أن الباحث يؤكِّد للحكام في التعليمات التي يعطيها إياهم بأن يعطوا تقديراً موضوعياً objective لكل قضية من القضايا كما تعبّر عن الاتجاه بصرف النظر عن إتجاهاتهم نحو الموضوع المراد قياسه. وبذلك يتوقع الباحث أن تقيّم القضية المؤيِّدة للدِّين بنفس القيمة عند الحكم المتديِّن والحكم الملحد ـ نقول بالرغم من ذلك إلّا أن هناك بعض الأبحاث التي أسفرت عن تأثير أحكام الحكّام باتجاهاتهم الشخصية ـ، أما الأبحاث الأولى في هذه الناحية فتؤيِّد مبدأ استقلال الحكم عن الاتجاه الشخصي للحكم. فهل ثقافة الحكم وميوله واتجاهاته وعقائده تؤثِّر في تقديره للقضايا؟ لقد وجد Kinckly أن تقديرات الحكّام للاتجاه نحو الزنوج كانت مستقلة تماماً عن اتجاهات أصحابها. في الغالب كانت أحكام الحكّام متشابهة أي أن بينها ارتباط كبير.

ولقد وجد مثل هذا الارتباط في دراسة الاتجاه نحو الوطنية والاتجاه نحو اليهود، أما الدراسات الحديثة فإنها توضِّح أن الأحكام تختلف باختلاف اتجاهات أصحابها، فالحكّام المعارضين للزنوج تختلف أحكامهم عن الحكّام الموالين للزنوج الأمريكان في تقدير قضايا الاتجاه نحو الزنوج.

والواقع أن هذه النقطة في حاجة إلى مزيد من البحث والدراسة للوصول إلى رأي نهائي فيها. ولكن مهما يقال من نقد في هذه الطريقة فإنها لا زالت وسيلة ناجحة لتصنيف الأفراد حسب درجة معارضتهم أو تأييدهم لاتجاه ما.

ولكن هناك نقد أكثر خطورة وأهمية يوجّه إلى هذه الطريقة وهو كيف نستطيع أو نتأكّد من أن المفحوصين يعبّرون حقيقة عن اتجاهاتهم؟

الواقع أن هذا النقد يمكن أن يوجّه إلى جميع الطرق المستخدمة في تصميم مقاييس الاتجاهات بل وإلى جميع اختبارات الشخصية. في هذا الصدد يؤكد ثرستون أنه يكفي أن نقيس تلك الاتجاهات التي يعبّر عنها أصحابها أو التي يريدون منا أن نعتقد أنهم يمتلكونها.

> « Even if They are intentionally distorting their attitudes, we are measuring at least the attitudes which they are trying to make people believe they bave»[1].

---

(١) Thurstone and Chave, Measurement of Attitude towards The Church

وعلى كل حال فإن الباحث دائماً يجب أن يبدأ بافتراض حسن النية Good will في مفحوصيه، كما يجب أن يعمل على تشجيعهم وحثّهم على الإدلاء بآرائهم صراحة وبإخلاص وأمانة وصدق، ومن أجل ذلك عليه أن يؤكّد لهم المحافظة على سريّة إجاباتهم وعدم الكشف عن شخصياتهم والعمل على كسب ثقتهم وتعاونهم، ويستطيع أن يحقّق ذلك أيضاً عن طريق عدم كتابة اسم المفحوص على استمارة المقياس.

وعلى كل حال فإن الفرد لا يحجم عن التعبير عن اتجاهاته الحقيقية إلّا في الموضوعات التي تخضع للضغط الاجتماعي Social pressure. فالاتجاه مثلاً نحو كبار السن أو نحو تحديد النسل والاتجاه نحو التعليم المختلط وغيرها ليس للمجتمع ضغط معيّن على الأفراد إذا عبّروا صراحة عن اتجاهاتهم نحوها ولكن هناك بعض الموضوعات الشائكة التي تحتاج إلى احتياط من جانب الباحث.

أما عن المصادر التي يستطيع الباحث أن يجمع منها المادة الأساسية التي يصيغ منها قضاياه فمتعددة حيث يستطيع أن يجمعها من التراث المتعلّق بموضوع الاتجاه كما أنه يستطيع أن يطلب من عدد كبير من الأفراد أن يكتبوا له عن آرائهم ومعلوماتهم عن موضوع الاتجاه، كذلك يستطيع أن يعقد الندوات والمناظرات التي يناقش فيها موضوع الاتجاه من زواياه المختلفة. ثم يجمع حصيلة هذه المناقشات ويعيد كتابتها في شكل جملٍ أو قضايا قصيرة بحيث تتوفّر فيها الخصائص التي سبق أن أشرنا إليها في هذا الفصل.

أما عن الطريقة التي يستطيع الباحث اتباعها لتحديد مدى انتشار الدرجات المعطاة لكل قضية من قضايا المقياس المقترح فإن هناك طريقة عملية لإيجاد مقياس معقول لإنتشار الدرجات وذلك بالإستعاضة عن الانحراف المعياري بالمدى الربيعي Inter Quartile Range.

ويمكن تلخيص العملية الحسابية في الخطوات الآتية:

١ ـ عمل توزيع تكراري للدّرجات المعطاة لكل قضية.

٢ ـ إيجاد عدد الحكّام الذين أعطوا للقضية درجة معيّنة Score.

٣ ـ تحويل هذا العدد إلى نسبة بقسمته على عدد الحكّام وبذلك يصبح نسبة proportion.

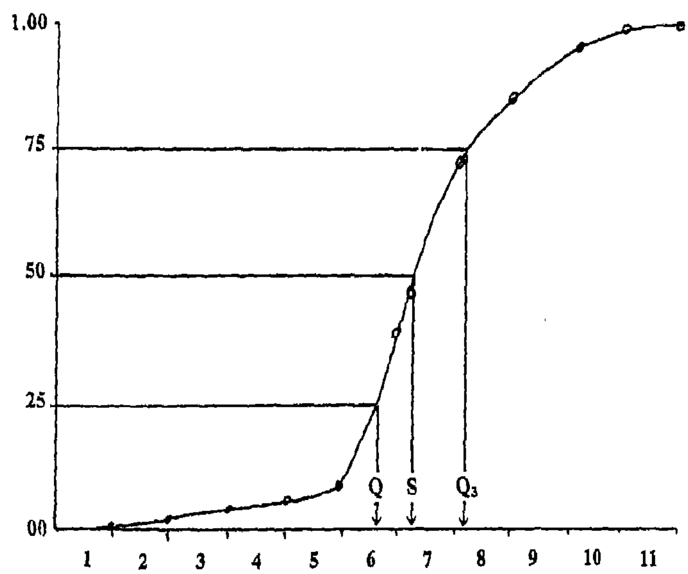
٤ ـ إيجاد توزيع تكراري تجمعي لهذه النسب Comulative Frequencies.

٥ ـ عمل رسم بياني حيث يوضع على قاعدة الرسم الدرجات المعطاة للقضية على المقياس ذي الـ ١١ نقطة على المحور الرأسي يوضع النسب التجميعية الناتجة من تقديرات الحكّام.

٦ ـ بإسقاط عمود على المحور الأفقي من عند نقطة ٥٠٪ من النسب التجمعية سوف يعطي هذا قيمة الوسيط Median وسوف تعتبر هذه القيمة هي القيمة المعطاة للقضية بواسطة جميع الحكّام.

٧ ـ بإسقاط عمودين عند نقطتي ٢٥ ,٠، ٧٥ ,٠ من عند النسب التجمعية على المحور الأفقي أيضاً سوف يعطيان الإرباعي الأدنى والأعلى على التوالي والمسافة بين هاتين القيمتين على المحور الأفقي تعطي قيمة المدى الربيعي الذي هو مقياس للانحرافات وبالتالي فإنه مقياس درجة وضوح أو غموض القضية انظر (شكل ٩).

(شكل ٩)



ومعنى هذه العملية أن ٥٠٪ من الحكام قد اتفقوا في إعطاء درجة معيّنة لقضية ما ولذلك تؤخذ هذه القيمة للتعبير عن القضية، وكذلك تدلّنا قيمة المدى الربيعي على مدى اختلاف الحكّام فكلما زادت هذه القيمة كلما دل ذلك على أن الحكام لم يتفقوا على معنى القضية ومدلولها بالنسبة للاتجاه.

ومن الأمور المنهجية الهامة التي يجب أن يراعيها الباحث تحديد الألفاظ والمصطلحات التي يعالجها بحثه بحيث لا يترك فرصة للجدول أو الغموض.

وفي البحث الخاص بقياس الاتجاهات الدينية والخلقية لدى المراهقين الإنجليز السابق الإشارة إليه والذي أجراه المؤلّف في انجلترا، في هذا البحث حدّد المؤلّف مفهوم الأخلاق بالمعنى الذي قصده في البحث تحديداً إجرائياً حيث أن مفهوم الأخلاق معقّد ومتعدد الجوانب ومن الصعب أن يشتمل بحث واحد على جميع جوانبه ولذلك تضمن المقياس لعناصر الأخلاق الآتية:

الاتجاه نحو حب الناس ـ الأمانة ـ الطيبة ـ الضمير الحيّ ـ الاتجاه نحو المسالمة.

ومن أمثلة القضايا المستعملة في هذا المقياس ما يلي:

١ ـ إنه ليسعدني أن أرى الناس على ودّ بعضهم البعض.

٢ ـ إذا ارتكبت خطأ ما فإنني أفضّل العقاب على أن أفلت عن طريق الكذب.

٣ ـ إني سوف أضحّي بمصلحتي إذا كنت، كنتيجة لذلك، استطيع أن أجعل الآخرين سعداء.

٤ ـ أحياناً فإني لا أستطيع أن أقاوم الاغراء بعمل شيء أنا أعلم أنه خطأ.

٥ ـ يجب ألّا تكون عدوانياً Aggressive حتى في حالة إذا ما وقع عليك عدوان من الغير.

وهناك محكّ لمعرفة صدق وجديّة الحكم وذلك عن طريق حذف تقديرات الحكم الذي يضع أكثر من ربع القضايا في فئة أو مجموعة واحدة فإن ذلك يدلّ على أنه قام بعملية التقدير بطريقة عشوائية أو بغير مبالاة.

وبعد الحصول على درجات كل قضية يمكن بعد ذلك إيجاد قيمتها Scale - Value

كذلك يمكن إيجاد مقياس التشتّت لهذه القضية Dispersion, or Scatter أي مدى ابتعاد الدرجات عن المتوسط Mean وهي التي عبّرنا عنها بالفروق الفردية بين الحكّام.

أسئلة تطبيقية وتمرينات عملية

١ ـ هناك علاقة تفاعل بين الفرد والمجتمع، اشرح بعض مظاهر هذا التفاعل.

٢ ـ ضع تعريفاً وافياً لمفهوم الاتجاه مع الاستعانة بذكر بعض الأسئلة.

٣ ـ وضّح الفروق بين مفهوم الاتجاه من ناحية والعاطفة والتعصّب من ناحية أخرى.

٤ ـ ما هي أنواع الاتجاهات المختلفة؟.

٥ ـ ناقش مشكلة النوعية والعمومية في الاتجاهات.

٦ ـ يمرّ تكوين الاتجاهات بمراحل معيّنة. اشرح هذه المراحل مع التطبيق على تكوين الاتجاهات الإشتراكية في مجتمعنا.

٧ ـ هل هناك فرق بين الاتجاه والتعصّب؟.

٨ ـ أيهما أكثر صدقاً في التعبير عن شخصية الفرد اتجاهه أم سلوكه؟.

٩ ـ لخّص أهم نتائج دراسة العلاقة بين القِيَم الدينية والخلقية والتكيّف النفسي والعائلي التي درستها في هذا الفصل ثم بيّن رأيك في هذه النتائج ووضّح مجالات البحث التي يمكن أن تستكمل بعض النقاط التي تثيرها في ذهنك هذه الدراسة؟.

١٠ ـ يُقال إن مرحلة المراهقة مرحلة إلحاد وكفر. . ناقش هذه العبارة على ضوء بعض الدراسات الخلقية.

١١ ـ كيف تتصوّر الوظيفة النفسية للدِّين؟.

١٢ ـ لخّص طريقة ثرستون في قياس الاتجاهات موضّحاً مزاياها وعيوبها وكيف يمكن التغلب على هذه العيوب؟.

١٣ ـ ما هي أهم الشروط التي يجب أن تتوفّر في القضايا المناسبة التي يتكوّن منها مقياس الاتجاه؟.

١٤ ـ اقترح قائمة من القضايا التي تعتقد أنها تصلح لقياس اتجاه ما.

الفصل الثاني عشر

دراسة ميدانية لسمات الشخصية العربية

تعريف الشخصية:

موضوع الشخصية من أعقد الموضوعات التي أهملها علماء النفس بينما كانت محلّ اهتمام علماء الطبّ العقلي وأصحاب مدرسة التحليل النفسي وكانت اهتماماتهم توجّه إلى دراسة الحالات الفردية، وهذه الدراسة لا تؤدّي في النهاية إلى تكوين النظريات العامة. أما الاتجاهات الحديثة في الدراسات السيكولوجية فتولي دراسة الشخصية اهتماماً بالغاً. لدرجة أنها أصبحت تكون مادة مستقلة بين مناهج الدراسات النفسية حيث تشمل الدراسات الجوانب المختلفة للشخصية وكيفية نموّها، والعوامل المؤثّرة فيها، وكيفية قياسها، والنظريات المختلفة التي وُضعت لدراستها وتفسيرها. وقديماً كان العلماء يهتمون بالمظاهر الخارجية للشخصية وما يترتب عليها من سلوك معيّن يؤثّر على الأفراد الآخرين، أي أنهم اهتموا بالسلوك الظاهري، وتجاهلوا المظاهر الداخلية للشخصية التي تتضمن اتجاهات الفرد ودوافعه وقيَمه. وغير ذلك من السمات التي لا تظهر في السلوك الخارجي بصورة مباشرة.

ومثل هذا المفهوم غير كافٍ لمعرفة الشخصية معرفة دقيقة نظراً لإعتماده على أحكام الأفراد الآخرين المتأثّرين بالسلوك الظاهري للفرد، والذين تختلف أحكامهم من فرد إلى آخر. كما أن هذا التعريف يفتّت سلوك الفرد إلى جزئيات وينظر إلى الشخصية على أنها حاصل جمع لهذه الجزئيات.

لكل مجتمع من المجتمعات سمات معيّنة تميّز أفراده عن غيرهم من أبناء المجتمعات الأخرى، ويُطلق على هذه السمات اصطلاح السمات القومية للشخصية. وهي تلك السمات التي تميّز، بصفة عامة، السواد الأعظم من أبناء

مجتمع من المجتمعات. فللشخصية الإنجليزية أو الأمريكية أو العربية سمات معينة تميِّزها عن غيرها من الشخصيات. وإن كان وجود مثل هذه السمات العامة لا يمنع من وجود فروق فردية بين أفراد كل مجتمع في كمّ وكيف ما يمتلكون من سمات وقدرات وإستعدادات وميول ومواهب وخبرات وذكاء واتجاهات عقلية وما إلى ذلك. كذلك فإن السمات العامة للشخصية لا تنفي أن هناك سمات خاصة بكل طائفة من أبناء المجتمع الواحد. فللعمّال مثلاً سمات غير سمات الطلاب، وللموظفين ورجال الإدارة سمات تختلف عن سمات التجّار وأصحاب الأعمال وهكذا في داخل الثقافة العامة الواحدة توجد ثقافات فرعية، وهذه الثقافات الفرعية والعامة تطبع شخصية أبنائها، بطابع خاص تميِّزهم عن غيرهم من أبناء الطوائف الاجتماعية الأخرى.

ولدراسة مثل هذه السمات أهمية تطبيقية كبيرة في التعرّف على هذه السمات ثم العمل على تنمية السمات الإيجابية منها وتقويتها وتزكيتها وترسيخها في كيان الإنسان ووجدانه، ثم التعرّف على السمات السلبية بغية العمل على تحرير الفرد منها، وتخليصه من آثارها، وذلك ليشبّ الفرد سوياً متكيِّفاً مع نفسه ومع المجتمع الذي يعيش فيه، متحلِّياً بالسمات والخصال الحميدة والفضائل الأخلاقية، ومؤمناً بربِّه ورسوله وشريعته الإسلامية الغرّاء. وذلك فضلاً عمّا لمثل هذه الدراسات من أهمية نظرية في التعريف والإعلام عن سمات الشخصية العربية للإستنارة من ذلك في الدراسات التي تستهدف عقد المقارنات بين سمات أبناء المجتمعات المختلفة.

وتستهدف الدراسة الحالية التحقّق من أن السمات التي يُقال إنها توجد في الشخصية العربية لا توجد كلّها بمقدار واحد أو بثقل واحد، وإنما تتفاوت هذه السمات في قوّة وجودها في الشخصية من سمة لأخرى. وتستهدف الدراسة الحالية كذلك، التعرّف على أكثر السمات وأقلّها قوة في الشخصية العربية عامة.

ومن أهداف الدراسة الحالية، كذلك، قياس إتجاه مجموعة من الشباب العربي نحو الشخصية العربية وسماتها الحميدة ذلك لأن هذه الدراسة تعدّ دراسة في الإتجاهات. ولا شك أن سمات الشخصية متعدِّدة ومتنوعة ويمكن تصنيفها، في الدراسة الحالية، إلى السمات الآتية[1]:

---

(١) أنظر استمارة البحث في ملاحق هذا الكتاب للاطلاع على السمات التي تتناولها الدراسة.

١ ـ سمات روحية أو دينية كالإيمان وا[illegible] والخشوع.
٢ ـ سمات خُلُقية كالكرم والإخاء والطاعة والجدّية والصدق والأمانة.
٣ ـ سمات اجتماعية كالنظام والاحترام والوفار والوطنية والمشاركة الوجدانية.
٤ ـ سمات نفسية كقوة الإرادة والحزم والصبر والطموح والرويّة.
٥ ـ سمات عقلية أو ذهنية كالذكاء وسرعة البديهة.
٦ ـ سمات عملية كالمهارة والسرعة والدقّة.

وأثّر التراث والثقافة الإسلامية في طبع الشخصية بطابع معيّن هو الطابع الإسلامي.

وللقيام بهذه الدراسة تم تصميم إستبانة تضمنت ٥١ سمة، وعرضت على عينة من الشباب العربي المثقّف بلغ عددها نحو ٣٠٠ شاباً، وقام الباحث بشرح مضمون كل سمة ومعناها شرحاً موحّداً ومبسّطاً. وقام كل شاب بقراءة السمات وتقويم كل سمة على مقياس مكوّن من ١١ نقطة هي من صفر ـ ١٠ بحيث يعطي السمة صفراً إذا لم تكن موجودة في نظره بينما يعطيها عشرة إذا كانت موجودة بشكل قوي جداً، ثم يعطي درجات أخرى، متفاوتة من ١ ـ ٩ حسب اعتقاد الشاب في قوة وجود هذه الصفة في الشخصية العربية بالمقارنة بشخصيات أبناء الأمم الأخرى، وبذلك فالدرجة العالية تشير إلى قوّة وجود السمة وتعمّقها في الشخصية. وبذلك حصل الباحث على وزن أو ثقل كل سمة. وقد تطلّب ذلك حساب المتوسط الحسابي لكل سمة من السمات من واقع الدرجات التي أعطاها إيّاها أفراد عينة البحث.

وكانت الدرجة النهائية القصوى لمجموع السمات عبارة عن ٥١ سمة × ١٠ = ٥١٠ درجة.

ويلاحظ أن هناك تداخلاً في هذه السمات بمعنى أن السمة تكون دينية وفي نفس الوقت أخلاقية واجتماعية ولكن هذا التصنيف يقصد التبسيط وسهولة العرض.

عرض نتائج الدراسة الميدانية وتحليلها

الصورة الإجمالية:

تكشف المعطيات العامة الواردة في الجدول رقم (١) عن وجود اتجاه إيجابي لدى أفراد العينة نحو الشخصية العربية وسماتها حيث يبلغ حجم أوزان هذه السمات

١٢٢٤٠٠ من مجموع كلّي قدره ١٠ درجات كحدّ أقصى لكل سمة × ٥١ سمة يساوي ٥١٠ سمة لكل شاب من شباب العينة، والبالغ عددهم ٣٠٠ شاباً، فيكون إجمالي الوزن أو الثقل المعبّر عن الاتجاه الإيجابي نحو الشخصية العربية وثقلها هو ١٥٣٠٠٠ درجة. ومعنى ذلك أن حصول الشخصية على وزن إجمالي تبلغ نسبته $\frac{١٢٢٤٠٠}{١٥٣٠٠٠}$ = ٨، هي نسبة عالية تشير إلى وجود اتجاه عقلي إيجابي لدى أفراد العينة أي المحكمين نحو الشخصية العربية وسماتها الإيجابية.

أكثر السمات قوة:

وتدلّ المعطيات الحالية أن معظم السمات الإيجابية توجد بدرجة كبيرة في الشخصية العربية، وأن أكثرها وزناً أو ثقلاً أي رسوخاً وقوة في الشخصية.

السمات الثلاث عشرة الآتية مرتبة حسب المتوسط الحسابي لوزنها(١).

(١) تم حساب المتوسط الحسابي وفقاً للمعادلة م = $\frac{\text{مجـ ق}}{\text{ن}}$ حيث م المتوسط الحسابي، ون عدد الحالات، ومجـ ق مجموع القِيَم.

السمة	متوسط الوزن
١ ـ المسالمة (حب السلم)	٨,٢٠
٢ ـ الكرم	٧,٦٦
٣ ـ الإيمان	٧,٤٠
٤ ـ الشجاعة	٧,٣٣
٥ ـ الوطنية	٧,٣٠
٦ ـ الإنبساط (عكس الإنطواء)	٧,٢٣
٧ ـ الرحمة	٧,١٠
٨ ـ الطموح	٧,٠٦
٩ ـ المودّة	٧,٠٣
١٠ ـ الجَلَد	٦,٩٦
١١ ـ العطف	٦,٩٦
١٢ ـ الحشمة	٦,٩٠
١٣ ـ سرعة البديهة	٦,٩٠

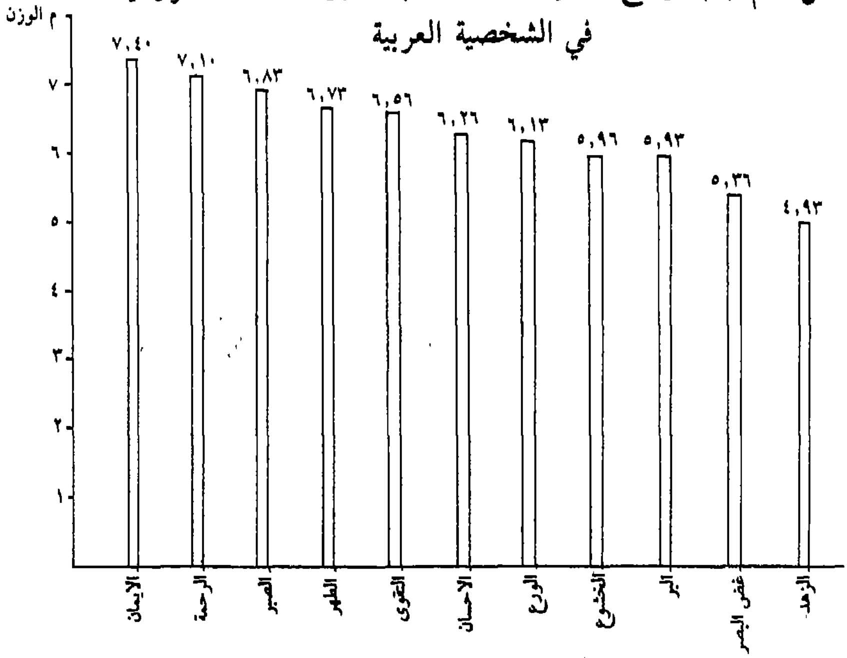
جدول رقم (١)
يوضِّح المتوسطات الحسابية لأوزان سمات الشخصية العربية،
كما قدّرتها عينة البحث
« الدرجة القصوى ١٠ »

السمة	المتوسط الحسابي	السمة	المتوسط الحسابي
١ ـ الصبر	٦,٨٣	٨ ـ الجديّة	٥,٤٣
٢ ـ الكرم	٧,٦٦	٩ ـ تحمّل المسؤولية	٦,٦٠
٣ ـ التعاون	٥,٩٠	١٠ ـ الوفاء	٦,٥٣
٤ ـ الإخاء	٦,٠٣	١١ ـ الصدق	٦,٣٠
٥ ـ الإحسان	٦,٢٦	١٢ ـ الأمانة	٦,٢٠
٦ ـ البرّ	٥,٩٣	١٣ ـ الإخلاص	٦,٠٦
٧ ـ الطاعة	٦,٤٦	١٤ ـ التفاؤل	٦,٥٦

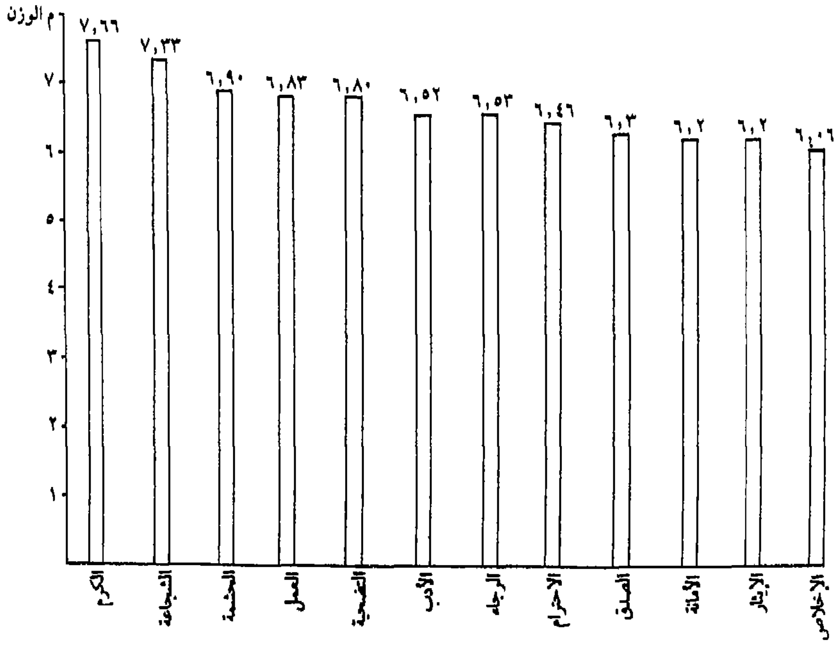
تابع - جدول رقم (١)

السمة	المتوسط الحسابي	السمة	المتوسط الحسابي
١٥ - النظام	٤,٩٦	٣٥ - الرويّة	٦,٠٣
١٦ - الرحمة	٧,١٠	٣٦ - الحكمة	٦,٦٦
١٧ - المهارة	٦,٧٠	٣٧ - العدل	٦,٨٣
١٨ - الإحترام	٦,٤٦	٣٨ - الوطنية	٧,٣٠
١٩ - الأدب	٦,٥٣	٣٩ - الدقّة والنظام	٥,٢٠
٢٠ - الحشمة	٦,٩٠	٤٠ - السرعة	٥,٧٦
٢١ - غضّ البصر	٥,٣٦	٤١ - الإنبساط (عكس الإنطواء)	٧,٢٣
٢٢ - التحمّس	٦,٨٣		
٢٣ - الشجاعة	٧,٣٣	٤٢ - التضحية	٦,٨٠
٢٤ - الطهر	٦,٧٣	٤٣ - الإيثار (حب الغير)	٦,٢٠
٢٥ - المثابرة	٦,٦٠		
٢٦ - الجَلَد	٦,٩٦	٤٤ - المسالمة (حب السلم)	٨,٢٠
٢٧ - الإيمان	٧,٤٠		
٢٨ - التقوىٰ	٦,٥٦	٤٥ - المشاركة الوجدانية	٦,٤٠
٢٩ - الورع	٦,١٣	٤٦ - اللطف	٦,٩٦
٣ - الخشوع	٥,٩٦	٤٧ - الطموح	٧,٠٦
٣١ - الزهد	٤,٩٣	٤٨ - الصراحة	٦,٥٦
٣٢ - النشاط	٦,٠٠	٤٩ - المودّة	٧,٠٣
٣٣ - سرعة البديهة	٦,٩٠	٥٠ - الحزم	٦,٤٣
٣٤ - الذكاء	٧,٦٠	٥١ - قوة الإرادة	٦,١٣

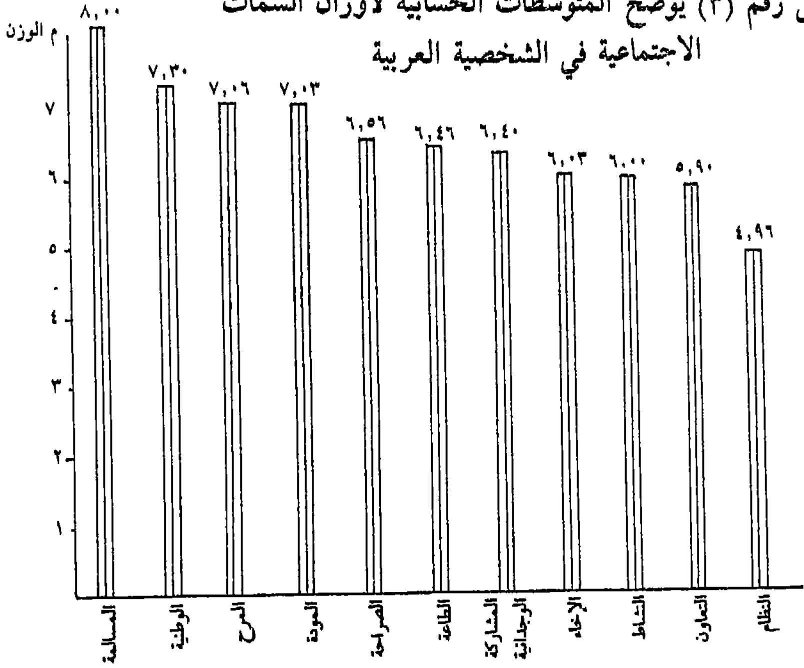
شكل رقم (١) يوضِّح المتوسطات الحسابية لأوزان السمات الروحية في الشخصية العربية



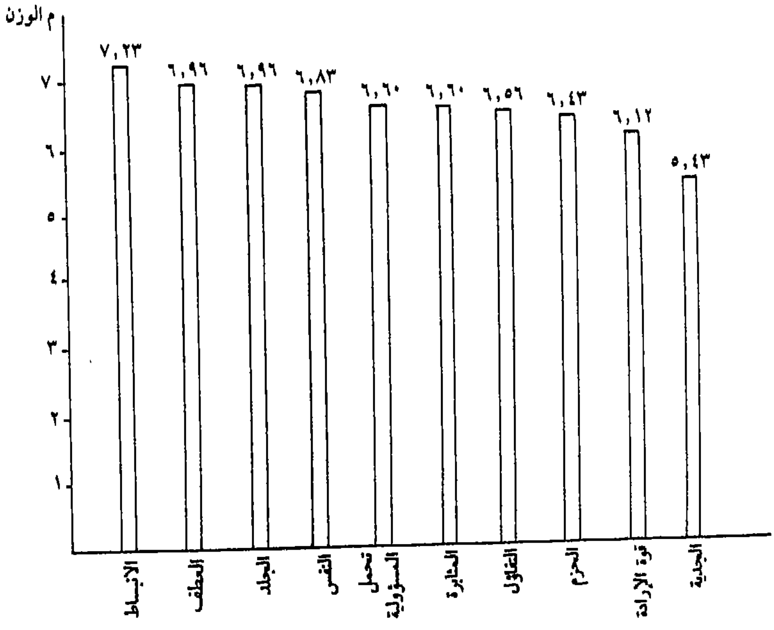
شكل رقم (٢) يوضِّح المتوسطات الحسابية لأوزان السمات الخُلُقية في الشخصية العربية



شكل رقم (٣) يوضِّح المتوسطات الحسابية لأوزان السمات الاجتماعية في الشخصية العربية



شكل رقم (٤) يوضِّح المتوسطات الحسابية لأوزان السمات النفسية في الشخصية العربية



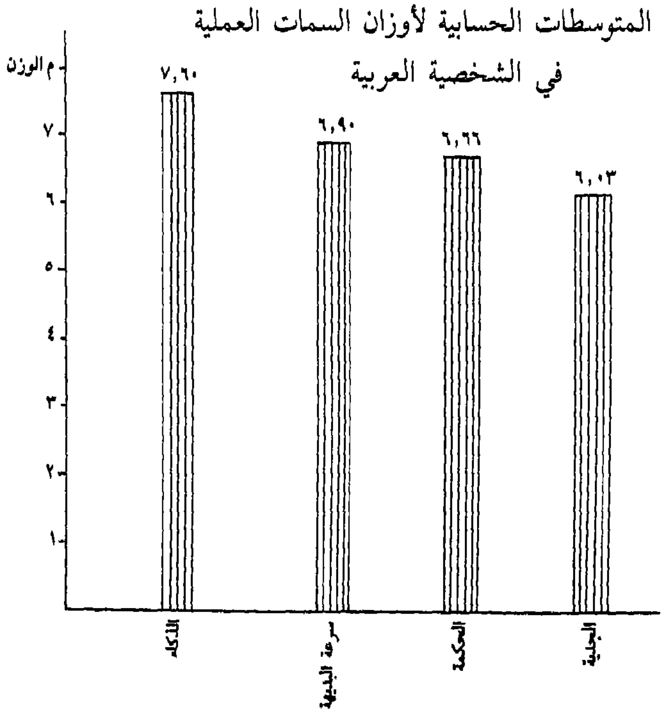
شكل رقم (٥)

يوضِّح المتوسطات الحسابية لأوزان السمات العملية في الشخصية العربية



شكل رقم (٦)

يوضِّح المتوسطات الحسابية لأوزان السمات العملية في الشخصية العربية



١ ـ سمة المسالمة:

فالشخصية العربية تتصف أكثر ما تتصف بالمسالمة، أي الميل نحو حبّ السلم والسلام وتقديرهما والالتزام بهما. ومردّ ذلك، ولا شكّ، إلى التعاليم الإسلامية الغرّاء، والدعوة للسلم والسلام إستمساكاً بقوله تعالى: ﴿**وإن جنحوا للسلم فاجنح لها وتوكّل على اللّه**﴾ [الأنفال/٦١].

فالمسلم إنسان مسالم بطبعه وبحكم تراثه ووفقاً لعقيدته الدينية السمحة، ويتصل بذلك العفو عند المقدرة والصفح وهي من سمات المسلمين.

٢ ـ سمة الكرم:

يلي ذلك سمة الكرم وهي، أيضاً نابعة من الإسلام، ومن الحضارة الإسلامية التي تقدّر الكرم والكرماء والجود والعطاء والسخاء والتصدّق والبرّ والإحسان وإن اللّه كريم جوّاد. فما أحرى الشاب المسلم أن يتحلّى بسمة الكرم وقد وصف اللّه تعالى نفسه به ﴿**اقرأ وربك الأكرم**﴾ [العلق/٣]. ويرتبط الكرم بالتقوى ﴿**إن أكرمكم عند اللّه أتقاكم**﴾ [الحجرات/١٣]. ولقوله عزّ وجلّ: ﴿**ويبقى وجه ربّك ذو الجلال والإكرام**﴾ [الرحمن/٢٧]. وقوله تعالى أيضاً: ﴿**تبارك اسم ربك ذي الجلال والإكرام**﴾ [الرحمن/٧٨].

فالإسلام يربّي أبناءه على الكرم والسخاء، وعلى إكرام الضيف اهتداء بتعاليم القرآن الكريمة والسنّة المطهرة، يقول تعالى: .﴿**هل آتاك حديث ضيف إبراهيم المكرمين، إذ دخلوا عليه فقالوا سلاماً قال سلام قوم منكرون، فراغ إلى أهله فجاء بعجل سمين، فقرّبه إليهم قال ألا تأكلون**﴾ [الذاريات/٣٤]، وما بعدها. وقوله تعالى: ﴿**وجاء قومه يهرعون إليه ومن قبل كانوا يعملون السيِّئات، قال يا قوم هؤلاء بناتي هن أطهركم، فاتقوا اللّه ولا تخزون في ضيفي أليس منكم رجل رشيد**﴾ [هود/٧٨]، ومابعدها.

ويعلّمنا رسولنا الكريم أن نكرم ضيوفنا لقوله صلى اللّه عليه وسلم: «من كان يؤمن باللّه واليوم الآخر فليكرم ضيفه، ومن كان يؤمن باللّه واليوم الآخر فَلْيَصِلْ رحمه ومن كان يؤمن باللّه واليوم الآخر فليقلْ خيراً أو ليصمت» متّفق عليه.

٣ ـ سمة الذكاء:

أما السمة الثالثة في الترتيب حسب تقدير عيّنة البحث فهي الذكاء، فالشخصية العربية عُرفت منذ القِدم بالذكاء والفطنة.

نوابغ الإسلام:

والدليل على ذلك أن التاريخ الإسلامي والعربي حافل بالعباقرة والعلماء والفقهاء والأدباء والشعراء والأفذاذ، ولذلك كان، بحقّ، للعرب الفضل الأكبر، والذي لا يُجحد، على الحضارة الإنسانية جمعاً.

فلقد نقل الغرب عنهم علوم الطب والكيمياء والهندسة والحساب والجبر والفلك والطبيعة وعلوم النبات والحيوان والصيدلة وما إلى ذلك. وكان لعلماء الإسلام الفضل في نقل التراث الإغريقي وترجمته والإضافة إليه ومزجه بعلوم الإسلام، مما كان له أثره في الحضارة الإنسانية. والتاريخ يحدّثنا عن كثير من نوابغ الفكر الإسلامي كآبن سينا الذي ظل كتابه «القانون» في الطب يُدرّس في جامعات أوروبا حتى مطلع القرن ١٨ الميلادي، كذلك يحدّثنا عن الفارابي وآبن رشد والحسن بن الهيثم وجابر بن حيان وآبن النفيس والكندي وغيرهم كثيرون. ويشهد التاريخ الحديث بنهضة العرب العلميّة وامتلاكهم ناصية العلم الحديث، وحصول المئات منهم على أعلىٰ الدرجات العلمية، ويساهم الآن بعضهم في أرقىٰ وأعقد برامج الفضاء، وفي بحوث الطب والهندسة والعمران في داخل الوطن العربي وفي المؤسسات العالمية والدولية. فمنهم كبار الجرّاحين، وعلماء الفضاء، ورجال الفكر، ودعاة السلام، وأقطاب الفنّ والسياسة وما إلى ذلك.

لقد برعت الشخصية العربية قديماً ولم يعوق حركتها غير الاستعمار وما أن رحل عن ديارنا حتى برزت الشخصيات العربية في كافة المحافل العلمية.

٤ ـ سمة الإيمان:

ويبدو أثر الإسلام وتعاليمه وتربيته في إتيان سمة الإيمان في الترتيب الرابع من بين السمات المميّزة للشخصية العربية عامة. ومردّ ذلك لدعوة الإسلام المسلمين للتحلّي بالإيمان واكتسابه منذ الصغر وتربية الفرد على أصوله، وتأصيله في نفسه وعقله وحسّه ووجدانه، ويرجع ذلك لرجال الوعظ والإرشاد وللمؤسسات التربوية التي تغرس الإيمان في نفوس النشأ، وذلك اهتداء بدعوة القرآن الكريم والسنة المشرّفة

للفرد المسلم للتحلّي بالإيمان وبيان فضائله على الفرد وعلى المجتمع في الدنيا والآخرة. لقوله تعالى: ﴿من آمن بالله وباليوم الآخر وعمل صالحاً فلهم أجرهم﴾ [البقرة/٦٢]. فالإيمان القلبي يقترن بالعمل الصالح. ولقوله تعالىٰ: ﴿آمن الرسول بما أنزل إليه من ربِّه والمؤمنون﴾ [البقرة/٢٨٥]. وفي فضل الإيمان يقول القرآن الكريم: ﴿من آمن بالله واليوم الآخر وعمل صالحاً فلا خوف عليهم﴾ [المائدة/٦٩]. وقوله تعالىٰ: ﴿فمن آمن وأصلح فلا خوف عليهم ولا هم يحزنون﴾ [الأنعام/٤٨].

وللمؤمن جزاء الحسنىٰ ﴿وأما من آمن وعمل صالحاً فله جزاء الحسنىٰ﴾ [الكهف/٨٨].

٥ ـ سمة الشجاعة:

وتؤيِّد الدراسة الحالية تجريبياً ما يُعرف عن الشخصية العربية منذ القِدم من الشجاعة، حيث تحتل سمة الشجاعة، في حكم المحكمين، الترتيب الخامس ويصل متوسط وزنها إلى ٧,٣٣ (من عشرة). والتاريخ خير شاهد على تحلّي العربي بالشجاعة قديماً وحديثاً في الحرب والسِلم، وكَمْ من معارك خاضتها الشخصية العربية وانتصرت فيها على جحافل الأعداء بفضل ما يتحلّىٰ به العربي من الشجاعة والبسالة والإقدام. والمعروف أن الشجاعة صفة عامة منها الشجاعة الأدبية والشجاعة العسكرية.

٦ ـ سمة الوطنيّة:

كذلك من السمات البارزة في الدراسة سمة الوطنية، فالعربي وطني مخلص في تقدير جماعة المحكمين، يمتاز بالشعور العاطفي نحو وطنه وحبّه والتفاني في خدمته فهو ينبري للذود عنه في أوقات الشدّة، ويحرص على رفعته وتقدّمه وازدهاره ويتوحد وإيّاه ويسعد لسعادته ويشقى لشقائه.

ولقد صدق أحمد شوقي حين قال:

وطني لو شغلت بالخلد عنه ... نازعتني إليه في الخلد نفسي

ويتصل بسمة الوطنية حب الجهاد والإستشهاد في سبيل الله ورسوله.

والإسلام يربِّي المجتمع على حب الجهاد لقوله تعالى: ﴿وقاتلوا المشركين كافة كما يقاتلونكم كافة واعلموا أن الله مع المتقين﴾ [التوبة/٣٦]. فالمسلم مدعو لقتال

المشركين، والله يقف دائماً مع المتّقين ينصرهم ويسدّد خطاهم ويشدّ أزرهم.

وللجهاد فضل عظيم في الإسلام لقوله تعالى: ﴿يا أيّها الذين آمنوا هل أدلّكم على تجارة تنجيكم من عذاب أليم تؤمنون بالله ورسوله وتجاهدون في سبيل الله بأموالكم وأنفسكم ذلكم خير لكم إن كنتم تعلمون يغفر لكم ذنوبكم ويدخلكم جنّات تجري من تحتها الأنهار ومساكن طيّبة في جنّات عدن ذلك الفوز العظيم وأخرى تحبونها نصر من الله وفتح قريب وبشّر المؤمنين﴾ [الصف/١٠].

والمسلم مدعوّ للقتال في سبيل إعلاء كلمة الله لقول رسولنا الكريم: «من قاتل لتكون كلمة الله هي العليا فهو في سبيل الله» رواه مسلم.

وفي الدعوة للجهاد يقول النبي صلى الله عليه وسلم: «إن أبواب الجنة تحت ظلال السيوف» رواه مسلم. وقوله صلى الله عليه وسلم: «رباط يوم في سبيل الله خير من الدنيا وما عليها والروحة يروحها العبد في سبيل الله تعالى أو الغدوة خير من الدنيا وما عليها» رواه البخاري.

٧ ـ سمة الإنبساط:

كذلك فإن الشخصية العربية توصف هنا بالميل نحو الإنبساط وعدم الإنطواء Introversion أو الإنزواء أو الإنسحاب من معترك الحياة الاجتماعية، وانطواء الفرد على ذاته[١]. ومردّ ذلك أيضاً للتربية العربية التي تحثّ الفرد على خوض غمار الحياة الاجتماعية، وعلى إقامة علاقات اجتماعية إيجابية مع إخوانه ومشاركتهم مشاركة وجدانية to sympathi with them في أفراحهم وأحزانهم وآمالهم وآلامهم، فالمسلم اجتماعي بطبعه، ميّال إلى الاختلاط وإلى زيارة غيره من أفراد المجتمع ومواساتهم في أحزانهم، وفي أعيادهم، وهو يؤمّ المساجد، ويؤدّي الصلاة الجماعية، ويردّ السلام، ويشمّت العاطس، ويحضر الجنائز، ويعبّر عن نفسه، وينصح غيره.

وتنبع هذه السمة الإنبساطية Extraversion من التعاليم والتربية الإسلامية وتنشئة الإسلام أفراده على حبّ الناس، والاختلاط بهم وتأدية الصلاة معهم. ففي فضل صلاة الجماعة ولا سيّما في المسجد يقول نبيّنا صلى الله عليه وسلم: «صلاة الرجل

---

(١) د. عبد الرحمن العيسوي، دراسات سيكولوجية، دار المعارف بمصر.

في جماعة تضعف على صلاته في بيته وفي سوقه خمساً وعشرين ضعفاً وذلك إذا توضأ فأحسن الوضوء ثم خرج إلى المسجد لا يخرجه إلاّ الصلاة لم يخط خطوة إلاّ رفعت له بها درجة وحطت عنه بها خطيئة فإذا صلّىٰ لم تزل الملائكة تصلّي عليه ما دام في مصلاه ما لم يُحدث تقول اللهم صلِّ عليه اللهم ارحمه ولا يزال في صلاة ما انتظر الصلاة» رواه البخاري.

ومن وجوه المشاركة الوجدانية والاجتماعية مع أبناء المجتمع الدعاء للميت تأسّياً برسولنا الكريم، فعن عوف بن مالك رضي اللَّه عنهما قال: قال رسول اللَّه صلى اللَّه عليه وسلم على جنازة فحفظت من دعائه وهو يقول: «اللهم اغفر له وارحمه وعافه وأعف عنه واكرم نزله ووسِّع مدخله واغسله بالماء والثلج والبَرَد ونقّه من الخطايا كما نقّيت الثوب الأبيض من الدنس وانزله داراً خيراً من داره وأهلاً خيراً من أهله وزوجاً خيراً من زوجه وادخله الجنة وأعِذْه من عذاب القبر ومن عذاب النار حتى تمنيت أن أكون أنا ذلك الميت» رواه مسلم.

كذلك من وجوه المشاركة الاجتماعية والنفسية ما يدعونا إليه الرسول الكريم من عيادة المريض والدعاء له لقوله صلى اللَّه عليه وسلم، فعن البراء بن عازب قوله: «أمرنا رسول اللَّه صلى اللَّه عليه وسلم بعيادة المريض واتّباع الجنازة وتشميت العاطس وإبرار القَسَم ونصر المظلوم وإجابة الداعي وإفشاء السلام» رواه مسلم.

وللمسلم على المسلم حقوق عليه أن يؤدِّيها وفقاً لتعاليم رسولنا الكريم «حق المسلم على المسلم خمس: ردّ السلام، وعيادة المريض، واتباع الجنازة، وإجابة الدعوة، وتشميت العاطس» رواه مسلم، وعن السيدة عائشة رضي اللَّه عنها أن النبي صلى اللَّه عليه وسلم «كان يعود بعض أهله يمسح بيده اليمنى ويقول اللهم رب الناس اذهب البأس اشف أنت الشافي لا شفاء إلاّ شفاؤك شفاءً لا يغادر سقماً» رواه البخاري.

وإذا كان الإسلام يربِّي الفرد على الاختلاط مع غيره وعدم الانسحاب أو الانزواء لكنه لا يشجعه إلاّ على مصاحبة أهل الخير، ويدعو للابتعاد عن أقران الشر والسوء. وفي هذا المعنى البليغ يقول اللَّه تعالى: ﴿**واصبر نفسك مع الذين يدعون ربّهم بالغداة والعشي يريدون وجهه**﴾ [الكهف/٢٨].

وفي الدعوة لمخالطة أهل الفضل والخير والعلم يقول الحديث النبوي المطهّر:

«لا يقعد قوم يذكرون اللّه حتى حفّتهم الملائكة وغشيتهم الرحمة ونزلت عليهم السكينة وذكرهم اللّه فيمن عنده» رواه مسلم.

والمعروف أن الحجّ يؤدّي إلى اجتماع أكبر مؤتمر في العالم لأمّة الإسلام، وفيه تتحقق المشاركة والشعور بالوحدة والتوحّد والإتحاد الإسلامي القوي.

وتأتي هذه السمة في المركز السابع ومتوسط وزنها الحسابي ٧,٢٣ (من عشرة).

٨ ـ سمة الرحمة:

يلي ذلك في المرتبة الثامنة سمة «الرحمة» ومتوسطها الحسابي ٧,١٠، وواضح أن إتيانها من بين السمات الأولى التي تتحلّى بها الشخصية العربية يرجع إلى تأثير التعاليم الإسلامية، وما تغرسه مؤسّسات التربية والمساجد ورجال الوعظ والإرشاد في نفس المسلم، وحثّه على التحلّي بالرحمة في تعامله مع إخوانه أبناء أسرة الإسلام. بل الرحمة مع غيرهم ومع الحيوان كذلك. فالإسلام ينأى بأبنائه عن العنف والقسوة والخشونة والظلم، ويربيهم على حبّ الرحمة والتراحم لقوله صلى اللّه عليه وسلم: «من لا يرحم الناس لا يرحمه اللّه» رواه مسلم.

والرحمة في لغتنا العربية تعني الرقة والتعطّف والرحمة مثله، وقد رحمه رحمة ومرحمة أيضاً وترحّم عليه. وتراحم القوم أي رحم بعضهم بعضاً.

والرحموت من الرحمة يقال: رهبوت خير من رحموت بمعنى أنه أفضل أن ترهب عن أن ترحم. والرحمة القرابة ﴿والرحمٰن الرحيم﴾ اسمان مشتقان من الرحمة ونظيرهما نديم وندمان وهما بمعنى واحد.

ويجوز تكرير الاسمين إذا اختلف اشتقاقهما على وجه التأكيد كما يقال فلان جاد مجد إلّا أن الرحمٰن اسم مختص باللّه تعالى ولا يجوز أن يسمّى به غيره.

ومن الناحية السيكولوجية، الرحمة تعتبر ضد الرغبة في الإيذاء والتعذيب ويدعونا الإسلام لنكون رحماء على أنفسنا وعلى الحيوانات أيضاً وينهانا عن تعذيبها فعن نبيّنا صلى اللّه عليه وسلم قوله: «ومن لا يَرحم لا يُرحم» رواه مسلم. وينهانا إسلامنا الحنيف عن تعذيب الحيوانات، فعن رسول اللّه صلى اللّه عليه وسلم قوله: «عذّبت امرأة في هرة حبستها حتى ماتت فدخلت فيها النار لا هي أطعمتها وسقتها إذ هي حبستها ولا هي تركتها تأكل من خشاش الأرض» رواه البخاري.

ومن ضروب الرحمة باليتيم لقول النبي صلى اللّه عليه وسلّم: «أنا وكافل اليتيم في الجنة هكذا وأشار بالسبابة والوسطى وفرّج بينهما» رواه البخاري.

٩ ـ الطموح:

كذلك تتصف الشخصية العربية بالطموح Aspiration والميل نحو الرفعة والتقدّم والعزة والنمو والازدهار، وعدم التراخي أو التكاسل أو ضعف الهمّة وقصور العزم. وتأتي سمة الطموح في الترتيب التاسع من بين السمات التي تراها جماعة التحكيم في الشخصية العربية، فما أحرانا أن نهيىء الفرصة لشبابنا لإشباع ذلك الطموح. فنعدّ لهم المدرسة الحديثة الجيّدة، والمعهد العلمي الراقي والجامعة المتطوِّرة، والعمل الفعلي الذي يتناسب مع مؤهلاتهم الدراسية، والذي يظهرون فيه مواهبهم وقدراتهم، ويستخدمون فيه ما اكتسبوه من خبرات ومعارف ومهارات علمية وتخصصية، أما وضع خرِّيجي الجامعة في أعمال لا تمتّ إلى ما تعلّموه بصلة، فإن ذلك هدر لطاقاتهم وتضييع لخبراتهم وقتل لمواهبهم، وهدر لما أنفقه المجتمع على إعدادهم من ماله العام. فالمفروض أننا نرعى طموح الأفراد، بل نعمل على تنمية هذا الطموح، وعن طريقه يرقى المجتمع كلّه. والإسلام وإن كان يعلّمنا الرضا، ولكنه يشجعنا على العمل والأكل من كدّ اليد والكفاح والنضال الشريف والجدّ والإجتهاد، ولذلك يُقال لكل مجتهد نصيب ولا يضيع اللّه أجر من أحسن عملاً. فالتربية الإسلامية تشجع الطموح وتتبنّاه.

والطموح في لغتنا العربية مشتق من طمع بصره إلى شيء أي ارتفع، ويقال كل مرتفع طامح. وفي أقوالنا المأثورة من طلب العلى سهر الليالي. ومن جدّ وجد ومن زرع حصد. ولا تحسبن المجد تمراً أنت آكله لن تبلغ المجد حتى تلعق الصبر. ويحثّ الإسلام الإنسان على العمل لقوله تعالى: ﴿**وإذا قضيت الصلاة فانتشروا في الأرض وابتغوا من فضل اللّه**﴾ [الجمعة/١٠].

ويعلمنا الإسلام قيمة العمل والأكل من كدّ اليد ونبذ المسألة لقوله صلى اللّه عليه وسلم: «لأن يأخذ أحدكم حبله ثم يأتي الجبل فيأتي بحزمة من حطب على ظهره فيبيعها فيكفّ اللّه بها وجهه خير له من أن يسأل الناس أعطوه أو منعوه» رواه مسلم. ويُروىٰ أن زكريا عليه السلام كان نجّاراً. ويدعونا النبي صلى اللّه عليه وسلّم إلى العمل وحبّه لقوله صلى اللّه عليه وسلّم: «ما أكل أحد طعاماً قطّ خيراً من أن يأكل من

عمل يده وأن نبي اللّه داود كان يأكل من عمل يده» رواه البخاري.

١٠ ـ سمة المودّة:

من السمات الحميدة أيضاً والتي يغرسها فينا إسلامنا الحنيف المودّة Friendleness وتتمشّىٰ هذه السمة مع سمة الرحمة، ولذلك تأتي في الترتيب العاشر من بين السمات الإيجابية، ومتوسطها وزنها ٦,٩٦. ومثلها سمة العطف وهي من السمات الإنسانية الحميدة.

والودّ في لغتنا معناه وددت الرجل وداً أي أحببته والودود الحب. والمودّة من سمات اللّه تعالى لقوله: ﴿واستغفروا ربكم ثم توبوا إليه إن ربي رحيم ودود﴾ [هود/٩٠]. وكما في قوله كذلك: ﴿إنه هو يبدي ويعيد، وهو الغفور الودود﴾ [البروج/١٤]. وقوله تعالى في الحثّ على نشر المودّة بين الناس: ﴿وجعل بينكم مودّة ورحمة﴾ [الروم/٢١].

وفي الغالب ما تقترن المودة مع الناس بالرحمة بهم والعطف عليهم. ويدعو القرآن الكريم الناس للتحلّي بسمة المودة ﴿قل لا أسئلكم عليه أجراً إلّا المودّة في القربىٰ﴾ [الشورىٰ/٢٣]. ويربّي الإسلام الفرد على المودة قولاً وفعلاً، ومن وسائل التعبير عنها الكلمة الطيّبة لقول رسولنا صلى اللّه عليه وسلّم: «أتّقوا النا ولو بشقّ تمرة فمن لم يجد فبكلمة طيّبة» رواه مسلم. وقوله صلى اللّه عليه وسلّم: «الكلمة الطيّبة صدقة» رواه البخاري. واستمساكاً بالمودة بين الناس يدعوهم النبي الكريم للمعروف ولو بطلاقة الوجه «لا تحقرن من المعروف شيئاً ولو أن تلقىٰ أخاك بوجه طلق» رواه مسلم. وترسيخاً لقِيَم المودّة يؤكّد الإسلام أن المؤمنين اخوة، وأن المسلم أخو المسلم، وإنهم كالجسد الواحد يشدّ بعضه بعضاً.

ويلي ذلك سمة الحشمة والإحتشام ثم سرعة البديهة Withness ومتوسط كل منها ٦,٩٠.

والحشمة لغة، حشمه أي أغضبه وآذاه وأحشمه أي أخجله، والاسم الحشمة وهو الإستيحاء. وحشم الرجل أي خدمه، ومن يغضب له. والمسلم يتّسم بالحياء تأسيّاً بالنبي صلى اللّه عليه وسلم الذي كان المثل الأعلى في الحياء ويشهد بذلك الصحابي الجليل سعيد الخدري رضي اللّه عنه لقوله: «كان رسول اللّه صلى اللّه عليه وسلم أشدّ حياء من العذراء في خدرها فإذا رأى شيئاً يكرهه

عرفناه من وجهه»(١) متّفق عليه.

والحياء من السمات الخُلُقية النبيلة التي تبعث على ترك القبيح من الأقوال والأفعال، فالحياء كلّه خير كما جاء في الحديث النبوي الشريف: «الحياء لا يأتي إلّا بخير» متّفق عليه. وفي الإطار الإسلامي الحياء شعبة من شعب الإيمان.

وواضح من هذه السمات التي تأتي في مقدّمة ما تتحلّىٰ به الشخصية العربية أنها متنوعة وتشمل جوانب مختلفة من الشخصية، فالذكاء وسرعة البديهة من السمات الذهنية أو العقلية، والإيمان والرحمة والمودّة والمسالمة والكرم والعطف من السمات الروحية Spiritual traits النابِعة من تراثنا الإسلامي.

والشجاعة والوطنية والحشمة من السمات الخلقية والاجتماعية، والإنبساط والجَلَد من السمات النفسية في جوهرها، وإن كانت السمة الواحدة قد تكون روحية وخلقية واجتماعية في نفس الوقت.

العلاقة بين الشعور الديني والقِيَم الخلقيّة:

فالإيمان له انعكاساته الطيّبة على الجوانب الخُلُقية والاجتماعية والنفسية للفرد، وعلى كافة جوانب سلوكه. ولقد دلّت دراسات كثيرة أجراها الباحث على الشخصية العربية وتبيّن من خلالها وجود ارتباط قوي جداً بين التديّن والإيمان بالقِيَم الدينية والقيام بالعبادات من ناحية، وبين السلوك الخُلُقي والإيمان بالقِيَم والمعايير الخُلُقية. ومؤدّىٰ هذه الدراسات الميدانية أن الدِّين يبعث على التحلّي بالأخلاق الحميدة، وكلّما زاد تديّن الفرد كلما زاد تمسّكه بالقِيَم وبالسلوك الخُلُقي(٢).

السمات الأقل وزناً:

عرفنا، من خلال هذه الدراسة، أن سمات الشخصية العربية، كما يحكم عليها جماعة من المحكمين، تتنوع في طبيعتها، وتختلف في وزنها المعبّر عن مدى وجودها بقوة أو أقل قوة. ومما يؤيِّد ذلك أن الفرق بين وزن أكبر سمة وأقلّها وزناً كان كبيراً وهو ٨,٢٠ للمسالمة وهو ٤,٩٣ للزهد بفرق قدره ٣,٢٧.

---

(١) أنظر استمارة البحث في ملاحق هذا الكتاب للاطلاع على السمات التي تتناولها الدراسة.

(٢) دكتور، عبد الرحمن العيسوي، سيكولوجية النمو الروحي والخلقي، الهيئة المصرية العامة للكتاب، الإسكندرية.

ويمكن وضع السمات الأقل وزناً في ترتيب تصاعدي على النحو الآتي:

السمة	متوسط وزنها
١ ـ الزهد	٤,٩٣
٢ ـ النظام	٤,٩٦
٣ ـ الدقّة	٥,٢٠
٤ ـ غض البصر	٥,٣٦
٥ ـ الجدّية	٥,٤٣
٦ ـ السرعة	٥,٧٦
٧ ـ التعاون	٥,٩٠
٨ ـ البرّ	٥,٩٣
٩ ـ الخشوع	٥,٩٦

ومعروف أن الدرجة القصوى لكل سمة كانت عشر درجات، وهذه المتوسطات وإن كانت أقلّ نسبياً، من مجموعة السمات السابقة إلاّ أن النتائج تؤكّد على تحلّي الشخصية العربية بها. وواضح أيضاً أنها سمات روحية وخُلُقية واجتماعية وعملية. وإذا كنّا نطمح في المزيد من هذه السمات الطيّبة، فعلى المجتمع أن يهتم بأفراده أطفالاً ومراهقين وشباباً ورجالاً، وأن يوفّر لهم الوعظ والإرشاد والتوجيه والإشراف والإرشاد النفسي والاجتماعي والخلقي والديني، وأن يدعم الأسرة المسلمة، لكي تتمكن من آداء رسالتها في تنشئة أطفالها تنشئة إسلامية وعربية صالحة، وأن يعطي مؤسساته التربوية ما يلزمها من العون المادي والبشري للقيام برسالتها العظمىٰ في إعداد الأجيال الصاعِدة وتأهيلهم وتربيتهم على الخير والإيمان والطهر والطهارة والجدّية والنظام والتعاون وما إلى ذلك من السمات الضرورية لكي تنهض أمّتنا العربية الإسلامية برسالتها في الوقت الحاضر.

إلى جانب هذه السمات الأكثر والأقلّ في الوزن كان هناك مجموعة كبيرة من السمات الحميدة أيضاً والتي احتلّت مرتبة متوسطة بين هاتين المجموعتين.

السمات متوسطة الوزن:

هناك مجموعة كبيرة من السمات احتلّت مركزاً متوسطاً، ويمكن عرضها على

النحو الآتي حسب ترتيب متوسط الوزن:

السمة	متوسط وزنها	السمة	متوسط وزنها
١ - الصبر	٦,٨٣	١٥ - الإحترام	٦,٤٦
٢ - التحمّس	٦,٨٣	١٦ - الطاعة	٦,٤٦
٣ - العدل	٦,٨٣	١٧ - الحزم	٦,٤٣
٤ - التضحية	٦,٨٠	١٨ - المشاركة الوجدانية	٦,٤٠
٥ - الطهر	٦,٧٣	١٩ - الصدق	٦,٣٠
٦ - المهارة	٦,٧٠	٢٠ - الإحسان	٦,٢٦
٧ - الحكمة	٦,٦٦	٢١ - الأمانة	٦,٢٠
٨ - تحمّل المسؤولية	٦,٦٠	٢٢ - الإيثار	٦,٢٠
٩ - المثابرة	٦,٦٠	٢٣ - الورع	٦,١٣
١٠ - التفاؤل	٦,٥٦	٢٤ - قوة الإرادة	٦,١٣
١١ - التقوى	٦,٥٦	٢٥ - الإخلاص	٦,٠٦
١٢ - الصراحة	٦,٥٦	٢٦ - الإخاء	٦,٠٣
١٣ - الوفاء	٦,٥٣	٢٧ - الرويّة	٦,٠٣
١٤ - الأدب	٦,٥٣	٢٨ - النشاط	٦,٠٠٠

من السمات النفسية المتوسطة الوزن التحمس والمهارة وتحمّل المسؤولية، والحزم وقوة الإرادة والرويّة والتفاؤل. ومن السمات الروحية الصبر والطهر والتقوىٰ والإحسان والورع. ومن السمات الخلقية العدل والتضحية وتحمّل المسؤولية والمثابرة والصراحة والوفاء والأدب والاحترام والطاعة والصدقة والأمانة والإيثار والإخلاص والإخاء. ومن السمات الاجتماعية المشاركة الوجدانية والنشاط، ومن السمات الذهنية الحكمة والرويّة. ووجود مثل هذه السمات المتنوّعة في كل من الفئات الأكثر والأقل وزناً والسمات المتوسطة الوزن يشير إلى وجود تكامل في الشخصية العربية وتحلّيها بالسمات الحميدة.

ووجود مثل هذه الجذور الإيمانية والأخلاقية يشجعنا كمؤسسات شبابية وتربويّة على الاهتمام بتوفير التربة الصالحة لإزدهار هذه البذور الطيّبة ورعايتها حتى تنمو وتزدهر وتترعرع في الشخصية العربية المسلمة.

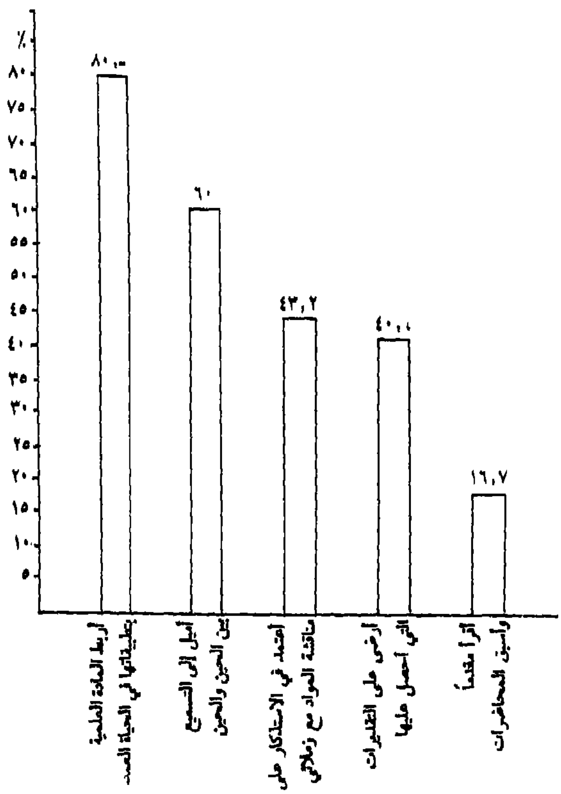
واستمراراً في بحث أسلوب الطالب في التحصيل والإستذكار، وجد أن هناك نسبة قليلة (٨٦٧٪) تقرأ مقدماً وتسبق المحاضرات، والمفروض أن يشجع الطلاب على الاستذكار بطريقة التعيينات أو بطريقة المشروع، والمناقشة، بحيث يعدّون الدروس والمحاضرات قبل أخذها ليكونوا أكثر إيجابية وفاعلية في قاعة المحاضرات، وأكثر إسهاماً فيما يدور فيها من حوار بين الطلاب والأستاذ. ومثل هذه العادة تؤدِّي إلى عدم شعور الطالب بالملل أو السَّرَحَان والفتور والسلبية في العملية التعليمية.

وبالنسبة «لمناقشة العلوم مع زملائك» فالوضع أحسن حالاً، فهناك ٤٣,٣٪ يقرّرون، بالإيجاب، اتباع هذه الطريقة، وهي، ولا شك، تؤدِّي إلى ترسيخ المعلومات في ذهن الشاب إلى فهمها وإستيعابها.

شكل رقم (٦)

يوضِّح مقدار تطبيق الطالب لمبادىء التحصيل الأكاديمي الجيد

(نسب مئوية)



أما عادة «التسميع الذاتي» فإنها أيضاً أكثر انتشاراً عن العادتين السابقتين، حيث نصل نسبة إقرارها إلى ٦٠٪ من مجموع الطلاب، وهي عادة طيّبة تستحق مزيداً من التشجيع، حتى يعرف الطالب مواطن القوة في تحصيله فينمّيها ويقوّيها، ويعرف مواطن الضعف فيعمل على علاجها أولاً بأوّل. وإذا كانت نتائج التسميع طيّبة فإن ذلك يعد تعزيزاً يشجع الطالب على بذل مزيد من الجهد والطاقة، فيحاول أن يباري نفسه، وأن يستمر في التقدّم المضطرد.

من العادات الطيّبة التي تسعى إليها التربية الحديثة تعويد الطالب على ربط ما يتعلّمه من مواد علمية بمظاهر الحياة العملية الخارجية، وتطبيق مبادىء العلم وقوانينه ونظرياته ومكتشفاته في الحياة العملية، وبذلك يصبح للعلم وظيفة نابعة من حياة الفرد والمجتمع، ويصبح وسيلة فعلية للإرتقاء بمظاهر الحياة على أرضنا الطيّبة. أما إختزان العلم في الذهن وحسب، فإنه أمر عديم الجدوى، ولا بدّ وأن نترجم العلم إلى أسلوب فعلي، وإلى ما ينفع الناس جميعاً.

وفي الدراسة الحالية هناك أغلبية عظمىٰ (٨٠٪) تقرّر أنها تربط المادة العلمية بتطبيقاتها في الحياة العملية. وهذه ظاهرة صحية ونتيجة مشجعة. تتطلب أن يوليها رجال الجامعات اهتمامهم، فيشيرون إلى الجوانب التطبيقية لكل ما يدرّسونه لطلاّبهم وبيان مبلغ النفع الذي يمكن تحقيقه في كل نظرية أو حقيقة علمية. وبذلك يصبح العلم، بحقّ، في مجتمعنا، وسيلة نافعة في حركة تطوير المجتمع والإرتقاء بمظاهر الحياة على أرضه، وسبيلاً للتقدّم والرقي والإزدهار.

أما فيما يتعلق بمقدار شعور الطالب بالرضا عن التقديرات التي يحصل عليها في الإمتحانات، فهناك ٤٠٪ يشعرون بالرضا في مقابل ٦٠٪ لا يشعرون بالرضا.

وقد يرجع ذلك إلى طموح الطالب وميله في تقدير ذاته إلى المبالغة، وهو أمر طبيعي أن يميل الإنسان إلى تقدير نفسه على السمات الطيبة بأكثر مما هو عليه في الواقع.

وقد يتطلب ذلك إعادة النظر في نظم التقويم والامتحانات، وجعلها دورية وأكثر استمراراً وشمولاً لكافة جوانب شخصية الطالب وجميع أنشطته على امتداد العام الجامعي كله، ومن ذلك تكليفه بإعداد التجارب والبحوث والمقالات والمطالعات والاشتراك في الندوات والدراسات العلمية والميدانية والرحلات العلمية وما إلى ذلك

مما يكشف، بصدق، عن شخصيته وتحصيله بصورة واقعية.

علاج المشاكل الدراسية لدى الشباب والمراهقين

المعروف أن عملية الاستذكار عملية معقّدة تتدخل فيها كثير من العوامل والظروف المحيطة بالطالب وبالجو الدراسي. كذلك فإن عملية الاستذكار ليست عملية تلقائية أو عفوية أو ارتجالية، وإنما الاستذكار فنّ من الفنون الذهنية الرفيعة له قواعده وأصوله ومبادئه وشروطه. ولذلك فإن جزءاً كبيراً من المشاكل التي يعاني منها الشباب في المجال الدراسي يمكن علاجه عن طريق إتقان المهارات اللازمة للاستذكار الجيّد أو تطبيق مبادىء التحصيل التي أسفرت عنها الدراسات والتجارب العلمية في مجال علم النفس ومن ذلك ما يلي:

١ ـ قانون التكرار: Law of Frequency:

لحدوث التعلّم، لا بد من التكرار أو الممارسة أو المران، فلا يستطيع الفرد أن يحفظ قصيدة من الشعر من قراءتها مرة واحدة، بل لا بد من تكرارها عدة مرات، ويؤدِّي التكرار إلى إجادة التعلّم وإتقانه[١].

٢ ـ الدافعية: Motivation:

لحدوث عملية التعلّم، لا بد وأن تكون هناك دوافع تدفع الفرد نحو بذل الجهد والطاقة لتعلّم المواقف الجديدة أو حلّ ما يجابهه من مشكلات، وفي تجارب التعلّم يتوقف نشاط الحيوان على وجود دافع الجوع عنده ورغبته في إشباعه[٢].

٣ ـ توزيع التمرين: Distributed Practice:

ويقصد بذلك أن تتم عملية التعلّم على فترات زمنية يتخلّلها فترات من الراحة، فالقصيدة التي يلزم تكرارها عشر ساعات يكون تعلّمها أسهل وأكثر ثبوتاً أو رسوخاً إذا قسّمنا هذه الساعات العشر على خمسة أيام بدلاً من حفظها في جلسة واحدة مركّزة.

٤ ـ الطريقة الكليّة: Whole learning:

ومؤداها أن يأخذ المتعلّم أولاً فكرة عامة عن الموضوع المراد دراسته ككل ثم بعد ذلك يبدأ في تحليله إلى جزيئاته ومكوناته التفصيلية. وتقوم هذه الطريقة على

---

(١) د. عبد الرحمن العيسوي، علم النفس في الحياة المعاصرة، دار المعارف بمصر.

(٢) أنظر تجارب التعلم ونظرياته في كتاب المؤلف معالم علم النفس.

أساس نظرية الجشطالت Gestalt theory، في الإدراك الحسّي Perception والتي تؤكِّد أن الإدراك الكلي سابق على الإدراك الجزئي التفصيلي التحليلي، وهي أفضل من الطريقة الجزئية Part Method، في التعلّم.

٥ ـ مبدأ التسميع الذاتي: Reciting:

ومؤداه أن يسترجع الفرد ما حصّله بين الحين والحين لمعرفة مدى ما أحرزه من نجاح، وعلاج ما يبدو من مواطن الضعف في التحصيل، وللتأكّد من الحفظ والفهم.

٦ ـ مبدأ الإرشاد والتوجيه: Instructions:

يؤدّي إرشاد المتعلم إلى الاقتصاد في الجهد اللازم لعملية التعلّم، وعن طريقه يتعلّم الفرد الحقائق الصحيحة منذ البداية بدلاً من تعلّم أساليب خاطئة ثم يضطر لبذل الجهد لمحو الأخطاء، ثم تعلم المعلومات الصحيحة بعد ذلك، فيكون جهده مضاعفاً[1].

٧ ـ معرفة النتائج: Knowledge of results:

ومؤدى هذا أن يحاط المتعلم، بصفة دائمة، بنتائج تقويم تحصيله، فيعرف إن كان يسير في الطريق السليم، كما يعرف مواطن القوة فيعمل على تقويتها ويعرف مواطن الضعف فيعالجها. ويفيد من هذا المبدأ كل من المعلّم والمتعلّم.

٨ ـ مبدأ النشاط الذاتي:

إن التعلّم الجيد هو الذي يقوم على النشاط الذاتي للمتعلّم، وعن طريق البحث، والإطلاع والتنقيب، واستخلاص الحقائق، وجمع المعلومات بدلاً من أن يقف سلبياً (Passive) ويتلقى المعلومات جاهزة من الأستاذ. فالمعلومات التي يحصّلها الفرد عن طريق سعيه الذاتي لا تكون عرضة للنسيان. فالمتعلّم يجب أن يكون نشطاً فعالاً (Active) في عملية التعلّم.

٩ ـ التعلم الجيد هو الذي يقوم على أساس عمليات عقلية أخرى:

كالتعميم (Generalization)، والتجريد (Abstracting)، والتمييز (Discrimination)، والتفكير (Thinking)، والتطبيق (Application)، والنقد

---

(١) د. أحمد عزت راجح، أصول علم النفس، المكتب المصري الحديث، الإسكندرية.

(Criticizing)، والمقارنة (Comparing)، والتحليل (Analysing) وليس التعليم الآلي الأصم.

Law of Contiguity:

١٠ ـ قانون التقارب:

ومعناه أن الأمور المتقاربة في الزمان (Togetherness in time) أو المكان يسهل تعلمها عن الأشياء المتباعدة أو المتناثرة زمانياً أو مكانياً. فالإرتباط الزمني بين المثير الصناعي والمثير الطبيعي في تجارب التعلّم الشرطي (Learning by Conditioning) هو المسئول عن حدوث التعلّم[1].

Law of Organigation:

١١ ـ قانون التنظيم:

يتعلم الفرد بطريقة أسرع إذا كانت المادة منظّمة ومرتّبة، وتكون كلاً متكاملاً بينه علاقات يمكن للفرد إدراكها. أما المواد المبعثرة المتناثرة فيصعب تعلّمها.

Law of Effect:

١٢ ـ قانون الأثر:

ومؤداه أن الإستجابة الناجحة التي تؤدّي إلى إشباع دوافع الفرد، ومن ثم شعوره بالرضا والسعادة والإرتياح، هذه الإستجابة تميل إلى الحدوث مرة ثانية وإلى أن تثبت في خبرة الإنسان، أي يتعلمها، أما الإستجابات الفاشلة، فإنها تزول، فالإستجابة المعززة (Reinforced response) هي التي تتكرر في خبرة الحيوان وكلما زاد التعزيز كلما سهل التعلم.

Law of Intensity:

١٣ ـ قانون الكثافة:

ومعناه أن الإستجابة القوية الشديدة يتعلّمها الفرد أسرع من الإستجابات الضعيفة.

Law of Facilitotion:

١٤ ـ قانون التسهيل:

ومؤداه أن الخبرات السابقة تفيد الفرد في تعلّم المواقف الجديدة، إذا كانت تشبهها.

Law of Interference:

١٥ ـ قانون التداخل:

ويشير هذا القانون إلى أن العوامل التي تتدخل أثناء تكوين أو تعلّم الإرتباطات

---

(١) Sperling, A., Psychology Made Simple.

الشرطية تعرقل عملية التعلّم(١). فالضوضاء أو أصوات الإنفجارات وغيـر ذلك من عوامل تشتيت الإنتباه تؤدّي إلى عرقلة عملية التعلّم عكس جو الهدوء والإستقرار.

١٦ ـ معنى المادة المتعلّمة:

لقـد تـوصـل إبنجهـاوس (Ebbinghaus) إلى أن حفظ المـادة عـديمـة المعنى (Meaningless materials) أصعب من المادة ذات المعنىٰ، فالمادة عديمة المعنى تحتاج إلى ٩ أضعاف عدد مرات التكرار اللازم لنفس الحجم من المادة ذات المعنى والدلالة(٢).

هذه بعض شروط عملية التعلّم، ولقد أجري هذا البحث من أجل التعرّف على مدى إتباع طلاّب الجامعة لهذه الشروط. ومن أجل ذلك تم اختيار بعض المبادىء الهامة من بين هذه المبادىء وخضعت للدراسة الحالية.

مقارنة بين عينات من الشباب العربي

كان الباحث قد أجرى دراسة مماثلة منذ نحو عشر سنوات، على عينـات من الشباب العربي المصري واللبناني، وبمناسبة إجراء الدراسة الحالية رؤي عقد مقارنة بين نتائجها والنتـائج السـابقة، بنيـة التعرف عمـا قد يكـون قد طـرأ على عادات الاستذكار بمرور الزمن من ناحية، وعما إذا كانت هذه العينات العربية تختلف عن بعضهـا البعض في العادات الـذهنية المتعلقـة بالاستـذكار، والشعـور بـالقلق إزاء الامتحانات، وأسباب هذا القلق، وكذلك الفروق التي قد توجد في العوامل المعوقة للطالب عن الاستذكار، وبالمثل في موعد اهتمام الطالب بالاستذكار وما إلى ذلك من العادات الذهنية المتصلة بالتحصيل، وكذلك مدى شعور الطالب بالرضا عن التقدير الذي يحصل عليه في الامتحانات.

وفيما يلي نعرض المعطيات الخاصة بالعينات الثلاث والفروق القائمة بينها في الأمور التي وردت في الدراسات الثلاث. أنظر الجدول التالي:

---

(١) أنظر تجارب التعلم ونظرياته في كتاب المؤلف معالم علم النفس.

(٢) Clork, D., H., The Psychology of Education 1968.

(جدول) يوضح استجابات عينات عربية مختلفة في عادات الاستذكار ومعوقاته
والفروق القائمة بينها

العامل	(١) المصرية	(٢) اللبنانية	(٣) الخليجية	الفروق ١ - ٢ مصر/لبنان	١ - ٣ مصر/خليج	٢ - ٣ لبنان/ خليج
١ - القلق من الامتحان	٨٨,٨٩	٧٣,٩٥	٨٦,٦٠	١٤,٩٤	٢,٢٩	١٢,٦٥
٢ - الخوف من الرسوب	٥٨,٠٢	٣٦,٢٩	٧٠	٢١,٧٣	١١,٩٨	٣٣,٧١
٣ - أخشى رد فعل الأسرة	٨,٦٤	٣,٥٤	٦,٧٠	٥,١	١,٩٤	٣,١٦
٤ - أخاف من التقدير	٣٢,٠٩	٤٦,٩٠	٣٠,٠٠	١٤,٨١	٢,٠٩	١٦,٩٠
٥ - لا أحب أن يتفوق عليّ غيري	٨,٦٤	١٣,٢٧	٣,٣٠	٤,٦٣	٥,٣٤	٩,٩٧
٦ - عائق جسمي عن الدراسة	٢٧,١٦	٨,٤٩	٣,٣٠	١٨,٦٧	٢٣,٨٦	٥.١٩
٧ - عائق نفسي عن الدراسة	٣٢,٠٩	٢٨,٣٠	٤٠,٠٠	٣,٧٩	٧,٩١	١١,٧٠
٨ - عدم توفر الجو الهادىء	٤٣,٢١	٤٧,١٧	٢٠,٠٠	٣.٩٦	٢٣.٢١	٢٧,١٧
٩ - نقص المراجع	٩,٨٧	١٣,٢١	٣٠,٠٠	٣,٣٤	٢٠,١٣	١٦,٧٩
١٠ - صعوبة فهم المادة	٣,٧١	٢,٨٣	٣,٣٠	٠,٨٨	٠,٤١	٠,٤٧

العامل	(١) المصرية	(٢) اللبنانية	(٣) الخليجية	الفروق ١ - ٢ مصر/لبنان	١ - ٣ مصر/خليج	٢ - ٣ لبنان/حليج
١١ ـ بداية الاستذكار مبكراً	٥٧,٧٦	٨٥,٥٩	٣٠,٠٠	٢٧,٨٣	٢٧,٧٦	٥٥,٥٩
١٢ ـ القراءة مقدماً	٣٢,٠٩	٤٥,٣٠	١٦,٧٠	١٣,٢١	١٥,٣٩	٢٨,٦٠
١٣ ـ الاعتماد على مناقشة المواد	٥٤,٣٢	٥٨,٢٦	٤٣,٣٠	٣,٩٤	١١,٠٢	١٤,٩٦
١٤ ـ التسميع الذاتي	٧٠,٣٧	٦٧,٣٤	٦٠,٠٠	٣,١٣	١٠,٣٧	٧,٣٤
١٥ ـ ربط المادة بتطبيقاتها	٧١,٦١	٨٨,٦٠	٨٠,٠٠	١٦,٩٩	٨,٣٩	٨,٦٠
١٦ ـ الاستذكار بالطريقة الكلية	٣٥,٨١	٥٦,٢٥	٤٦,٧٠	٢٠,٤٤	١٠,٨٩	٩,٥٥
١٧ ـ الاعتماد على قدرة الفهم	٣٠,٨٦	٤٠,١٧	٣٠,٠٠	٩,٣١	٠,٨٦	١٠,١٧
١٨ ـ الاعتماد على قدرة الحفظ	٣,٧١	٠,٨٥	٣,٣٠	٢,٨٦	٠,٤١	٣,٥٥
١٩ ـ الاعتماد على قدرة الفهم + الحفظ	٥٩,٢٥	٥٨,٩٧	٦٦,٧٠	٠,٢٨	٧,٤٥	٧,١٣
٢٠ ـ الشعور بالرضا عن التقدير	٥١,٦١	٦٠,٨٧	٤٠,٠٠	٩,٢٦	١١,٦١	٢٠,٨٧

١ ـ مقارنة العينة المصرية باللبنانية:[1]

وتكشف المقارنة بين العينة المصرية واللبنانية أن العينة المصرية أكثر:

ـ شعوراً بالقلق من الامتحانات.

ـ أكثر خوفاً من الرسوب.

ـ أكثر خوفاً من رد فعل الأسرة لرسوب الطالب.

أما العينة اللبنانية فهي أكثر خوفاً من ضعف التقدير الأكاديمي، وأكثر خوفاً من تفوق الغير.

أما بالنسبة لمعوقات الاستذكار:

ـ فالعينة المصرية لديها العوائق الجسمية كضعف السمع أو الأبصار أكثر. وكذلك العوائق النفسية.

ـ أما العينة اللبنانية فهي أكثر فيما يلي:

ـ عدم توفر الجو الهادىء المناسب.

ـ نقص المراجع والكتب.

ولا يوجد فرق يذكر في «صعوبة فهم المادة».

هذا وبالنسبة لبداية اهتمام الطالب بالاستذكار، فالعينة اللبنانية أكثر تبكيراً عن العينة المصرية، وكذلك تنتشر بينهم عادة القراءة مقدماً عن العينة المصرية وبالمثل في اعتمادهم، في الاستذكار، على «مناقشة» المواد، وبالمثل في اتباعهم للطريقة الكلية في الاستذكار والاعتماد على الفهم وهم أيضاً أكثر شعوراً بالرضا عن التقديرات التي يحصلون عليها في الامتحانات.

أما عادة التسميع الذاتي، فإن العينة المصرية تفوق العينة اللبنانية وتوصى مثل هذه النتائج بأن العينة اللبنانية أكثر تطبيقاً لأساليب التحصيل الأكاديمي الجيد.

٢ ـ مقارنة العينة المصرية بالعينة الخليجية.

أما المقارنة بين العينة المصرية والخليجية فتكشف عن الآتي:

ـ العينة المصرية أكثر قلقاً من الامتحانات.

---

(١) استبعدت من هذه المقارنة المفردات التي لم ترد في جميع الدراسات.

- أكثر خشية لرد فعل الأسرة لرسوب الطالب.
- أكثر خوفاً من ضعف التقدير.
- أكثر خوفاً من أن يتفوق الغير.

أما الخليجية فهي أكثر خوفاً من:

- الرسوب في الامتحانات.

وبالنسبة لمعوقات الدراسة فالعينة المصرية أكثر إحساسا:

- بالعائق الجسمي.
- بعدم توفر الجو الهادىء المناسب للاستذكار.

أما العينة الخليجية فهي أكثر في:

- العوائق النفسية.
- نقص المراجع والكتب.

بينما يتساوى المجموعتان في «صعوبة فهم المادة».

وبالنسبة لبداية الإهتمام بالاستذكار فإن:

- العينة المصرية أكثر تبكيراً عن الخليجية.
- وأكثر في القراءة مقدماً.
- الشعور بالرضا عن التقدير.

أما العينة الخليجية فهي أكثر فيما يلي:

- ربط المادة بتطبيقاتها في الحياة العملية.
- الاستذكار بالطريقة الكلية.
- الاعتماد على الفهم والحفظ معاً.

٣ - مقارنة العينة اللبنانية بالعينة الخليجية:

يتضح من المقارنة أن الغينة الخليجية أكثر شعوراً:

- بالقلق من الامتحانات.
- أكثر خوفاً من الرسوب.

- أكثر خشية لرد فعل الأسرة لرسوب الطالب.

أما اللبنانية فهي أكثر في:

- الخوف من ضعف التقدير.
- الخوف من تفوق الغير.

وبالنسبة لمعوقات الاستذكار فإن العينة اللبنانية أكثر في:

- العائق الجسمي.
- عدم توفير الجو الهادىء المناسب.

بينما الخليجية كانت أكثر في:

- العائق النفسي.
- نقص الكتب والمراجع.

ويتساوى المجموعتان في صعوبة فهم المادة.

وفيما يتعلق ببداية الاهتمام بالتحصيل كانت العينة اللبنانية:

- أكثر تبكيراً.
- أكثر في القراءة مقدماً.
- أكثر إعتماداً على مناقشة المواد العلمية.
- أكثر ممارسة للتسميع الذاتي.
- أكثر ربطاً للمادة العلمية بتطبيقاتها في الحياة العملية.
- أكثر استذكاراً بالطريقة الكلية.
- أكثر اعتماداً على الفهم في عملية التحصيل.
- أكثر شعوراً بالرضا عن التقديرات التي يحصلون عليها.

أما العينة الخليجية فكانت أكثر فيما يلي:

- الاعتماد على الحفظ في الاستذكار.
- الاعتماد على الحفظ والفهم معاً.

الصورة العامة التي تكشف عنها هذه المقارنات أن العينات العربية تختلف فيما بينها في عادات الاستذكار، ومدى الاهتمام بالدراسة، واتباع شروط التحصيل الأكاديمي الجيد، والشعور بالرضا عن التقديرات التي يحصل عليها الطلاب في

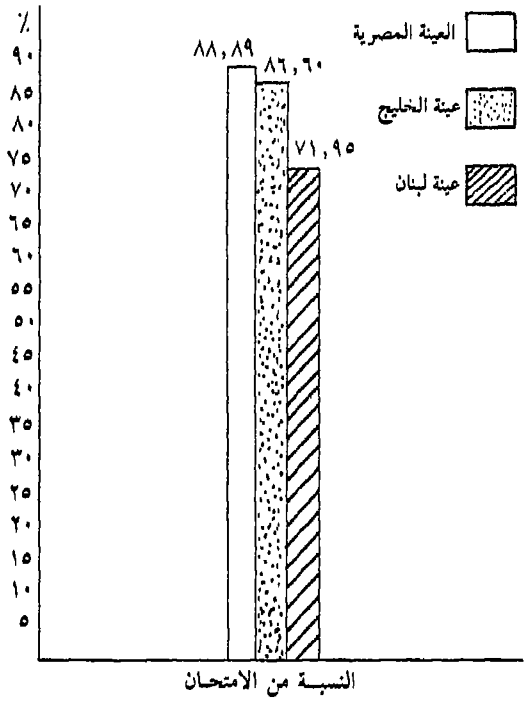
الامتحانات، وإن هذه الاختلافات تتباين من عامل إلى آخر، ولكنها توضح أن جميع العينات في حاجة إلى مزيد من الإرشاد الأكاديمي والتوجيه العلمي والتربوي ليكون تحصيلها أكثر فاعلية، وأكثر جودة وإتقاناً، ولتكون العمليات التعليمية أكثر عائداً ومردوداً. وبالطبع تختلف هذه العادات وفقاً لظروف الطالب الاقتصادية ومقدار ما يوجد لديه من دافعية وحماس واهتمام بالتعليم والحصول على المؤهل كما تتوقف على ما يتوفر لديه من وعي وإلمام بأساليب التحصيل الجيد، وما يوفره له النظام التعليمي من التشجيع والإثارة والإهتمام، ومقدار ما يتوفر في المؤسسة التعليمية من الكتب والمراجع والمعامل والمختبرات. كما يتوقف اهتمام الطالب بالدراسة على نظم التقويم والامتحانات المطبقة في المؤسسة التعليمية التي يدرس بها.

وكلما نجحت هذه النظم في إثارة اهتمامه، وربطه بالحياة الدراسية مبكراً وبصفة مستمرة متصلة كلما كان تحصيله أكثر جودة.

ويتطلب تحقيق هذه الأهداف إجراء دراسات ميدانية بصفة مستمرة أكثر عمقاً وشمولاً للحياة الدراسية برمتها بغية التعرف على مشاكلها ومعوقاتها والعمل على تنقيتها من الشوائب والعوائق، والسير بها قدماً في طريق التقدم المستمر والمضطرد دائماً.

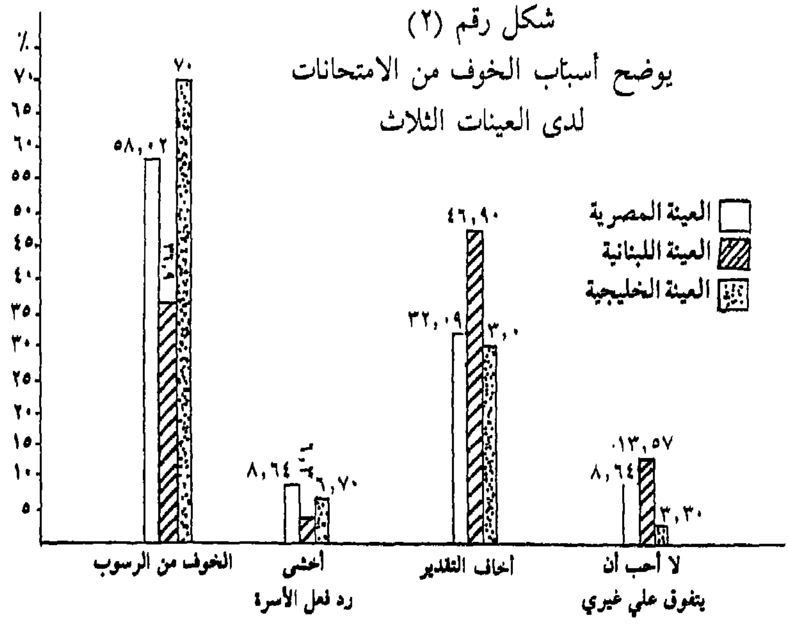
شكل رقم (١)

يوضح النسبة المئوية إزاء الامتحان في البينات الثلاث



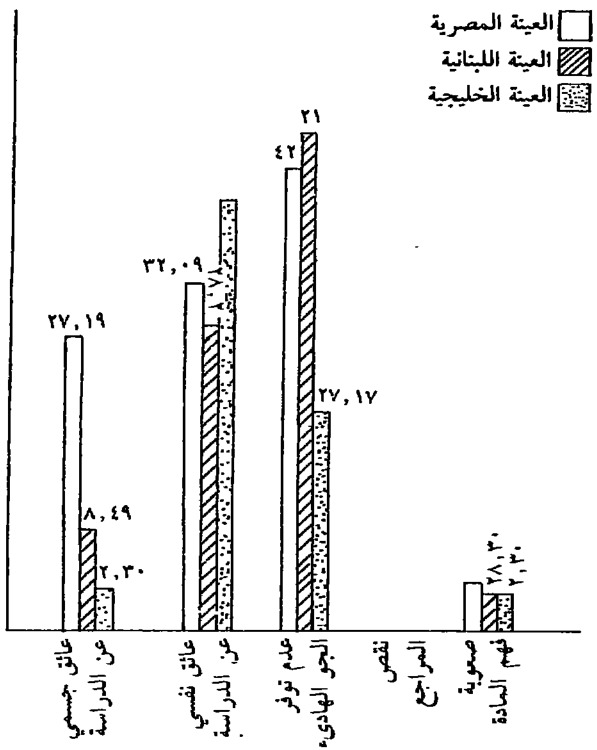
شكل رقم (٢)

يوضح أسباب الخوف من الامتحانات لدى العينات الثلاث



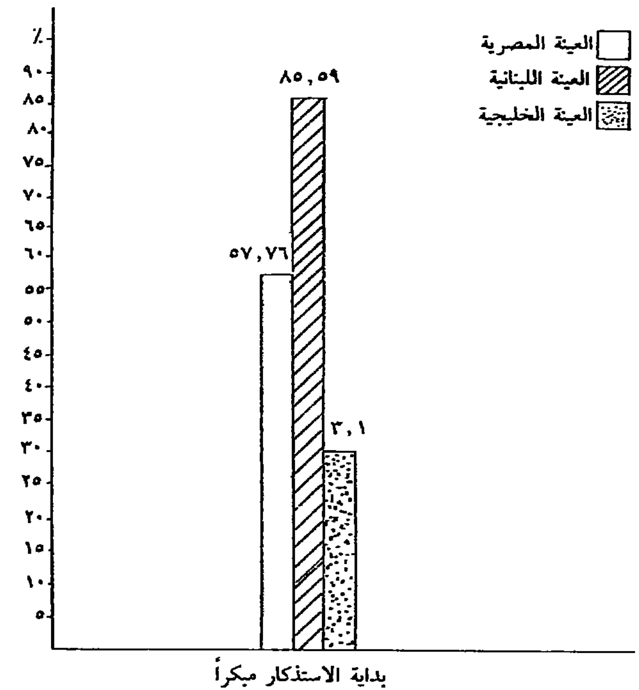
شكل رقم (٣)

يوضح مقومات الاستذكار لدى العينات الثلاث

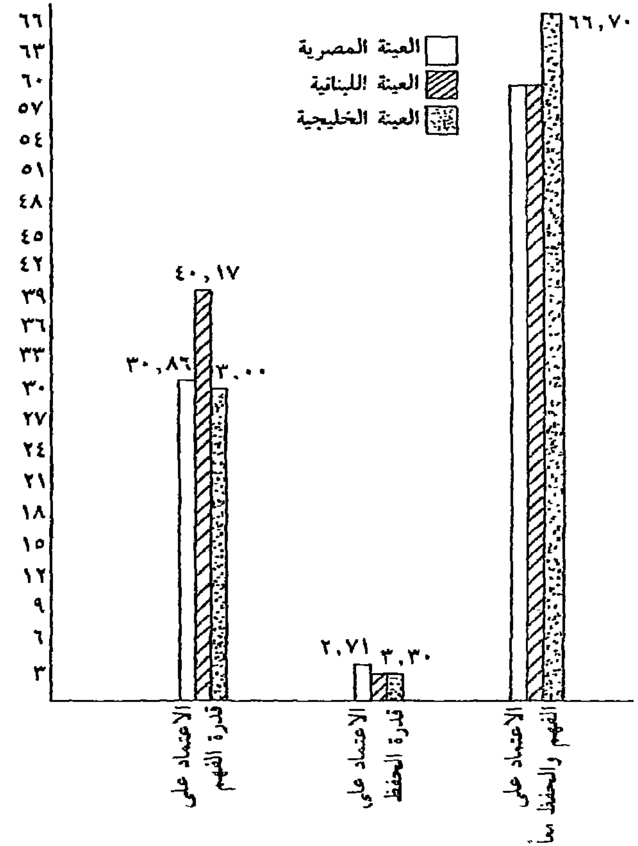


شكل رقم (٤)

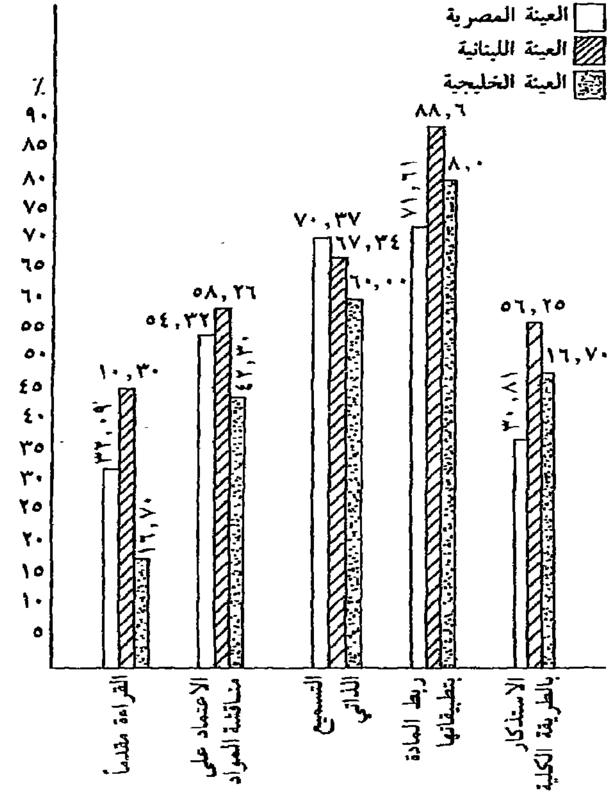
يوضح النسب المئوية للاستذكار لدى العينات الثلاث



يوضح طريقة الفهم والاستيعاب لدى العينات الثلاث

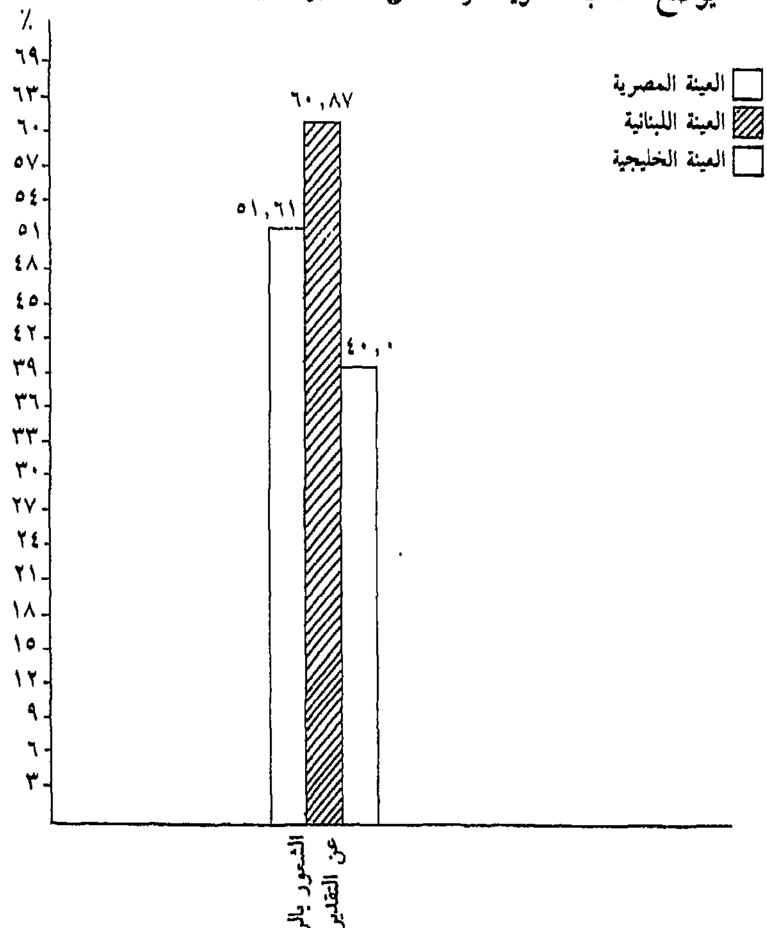


يوضح اسلوب التحصيل الجيد لدى العينات الثلاث



شكل رقم (٧)

يوضح النسب المئوية للرضا عن التقدير لدى العينات الثلاث



الفصل الخامس عشر

دراسة ميدانية لمشكلات المراهقين العرب وطموحاتهم

أهداف الدراسة

تستهدف هذه الدراسة إلقاء الضوء على بعض جوانب الحياة الدراسية والنفسية لمراهِقِينا، كما تستهدف التعرّف على أكثر المشكلات انتشاراً بينهم، سواء كانت مشكلات نفسية، أو جسمية أو سلوكية. والمعروف أن هناك أنماطاً مختلفة لتعامل الأسرة مع مراهقيها، ولذلك تستهدف الدراسة الحالية التعرّف على نمط الأسرة العربية في التعامل مع أبنائها من المراهقين، وكذلك علاقة المراهق بأسرته. وتلقي الدراسة الحالية بعض الضوء على كثير من الفروض والنظريات التي وُضعت لتفسير سلوك المراهق وانفعالاته وصراعاته وعلاقاته بمجتمع الكبار في المجتمع العربي، ذلك لمعرفة عما إذا كان المراهق العربي يختلف عن زميله في المجتمعات الغربية أم لا، ذلك لأن الاختلافات الثقافية لا بد وأن تترك بصماتها على شخصية كل منهما. وعلى سبيل المثال يُقال، في حقّ المراهق العربي، إنه يعاني من صراع الأجيال أي الصراع بين قِيَمه ومعاييره ومُثُله وآرائه واتجاهاته وميوله من ناحية وبين قِيَم الكبار ومعاييرهم من ناحية أخرى.

ويحدّثنا التراث السيكولوجي عن وجود نزعات مثالية قوية لدى الفرد في أثناء مرحلة المراهقة، والدراسة الحالية تلقي بعض الأضواء على هذه الجوانب من حياة المراهق، إلى جانب التعرّف على طموحاته والأنشطة التي يمارسها ومدى تنوعها وجدواها، وحالته النفسية، في مرحلة الطفولة على اعتبار أن المراهقة تعتبر امتداداً طبيعياً للطفولة، وأن الطفولة تترك آثارها الباقية في بقية مراحل العمر؛ ومن هنا فإن من يمرّ بطفولة تتسم بالسعادة والتكيّف والسواء يحتمل أن تكون مراهقته أيضاً سوية

متكيّفة أكثر. ذلك لأن حياة الإنسان سلسلة متّصلة الحلقات يؤثّر فيها السابق باللاحق، وليس تقسيمها إلى مراحل كالطفولة والمراهقة والشباب والرجولة والكهولة. . إلاّ من قبيل سهولة الوصف والتحليل والدراسة والتصنيف، ولكنها في الواقع مستمرة ومتصلة، وإذا حدث انتقال من مرحلة إلى أخرى، فإنه يحدث بصورة تدريجية وعلى مدى زمني طويل ولا يحدث هذا الانتقال بصورة فجائية أو طفرية. فالطفل لا ينتقل للمراهقة بين عشية وضحاها، وإنما ينتقل ببطء وتدريجياً. وتستمد الدراسة الحالية أهميتها من أنها مستمدة من استجابات المراهقين العرب أنفسهم ونابعة من واقع إحساسهم الفعلي، ومعبّرة عن وجدانهم ومشاعرهم وآمالهم وطموحاتهم الفعلية كما يحسون بها هم الآن وفي ظل هذه الظروف الثقافية والحضارية التي تمرّ بها أمّتنا العربية والإسلامية وفضلاً عن أهمية المعرفة البحتة بأحوال المراهق ونفسيته وطموحاته ومشكلاته ومثالياته وأخلاقياته، فإن للدراسة أهمية تطبيقية كبيرة في اقتراح الوسائل والإجراءات والتوصيات اللازمة لرعاية المراهق وحمايته وتنمية مواهبه وقواه العقلية والجسمية والروحية والأخلاقية وتوطيد علاقته بأسرته وبمجتمعه ككل وتذويب جو الصراع المعروف باسم صراع الأجيال، وتحقيق التقارب والوئام والإنسجام الفكري والوحدة الفكرية والعقلية بين أبناء المجتمع بمختلف فئاته وطبقاته.

عيّنة البحث:

طبّقت هذه الدراسة على مجموعة من المراهقين الخليجيين تم اختيارها بصورة عشوائية ممن تتراوح أعمارهم ما بين ١١ ـ ١٨ سنة من أبناء الطبقة الاجتماعية الوسطى، وذلك بمتوسط حسابي قدره ١٤,٦٦ عاماً. ومؤدّى ذلك أنهم ممن دخلوا حديثاً لمرحلة المراهقة والبلوغ. ولقد بلغ حجم العينة ٣٨٠ مراهقاً. وكان ترتيبهم بين إخوتهم وأخواتهم يتراوح ما بين الترتيب الأول والسابع.

أدوات البحث:

اعتمد هذا البحث على تطبيق مقياس صمّمه الباحث لهذا الغرض مكوّن من ٤٤ سؤالاً لكل منها عدة بدائل، وعلاوة على ذلك احتوت الإستبانة على سؤال مفتوح النهاية Open - ended question لكي يعبّر فيه المراهق بصورة حرّة طليقة وبأسلوبه الخاص، عما يشعر به وما يطمح إليه، وما يفكّر فيه، وما يقترحه من حلول لمشكلات المراهقين، ولإشباع حاجاتهم وطموحاتهم. وبعد التأكد، بالطرق الاحصائية

المعروفة، من صدق مفردات الإستبانة، تَمَّ تطبيقها على عينة البحث، ولقد أظهر المراهقون تجاوباً كبيراً وشغفاً بها، وعبّروا عن آرائهم بأمانة[1] وصدق وصراحة واستفسروا عن معاني كثير من المفردات.

منهج الدراسة:

تمَّ تفريغ استجابات المراهقين وتمّ تحليلها، وحُسبت النسب المئوية لكل استجابة، كما تمّ حساب معامل الارتباط بين بعض متغيرات الدراسة كالعلاقة بين مقدار ما يعانيه المراهق من المشكلات النفسية ونمط الأسرة في التعامل معه، وكذلك العلاقة بين مشاكل المراهق وشعوره بصراع الأجيال وهكذا بالنسبة لبقية العوامل موضوع الدراسة.

عرض نتائج الدراسة

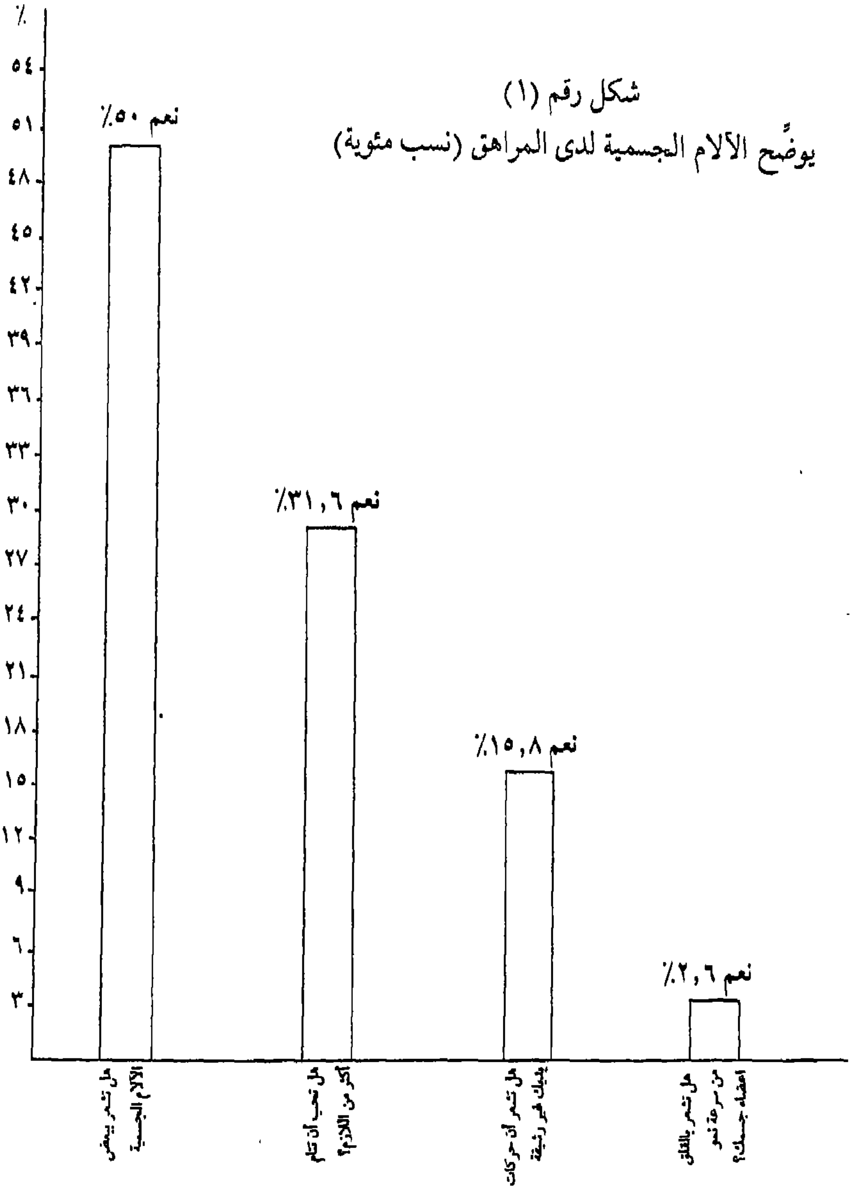
١ ـ الآلام والمشكلات الجسمية لدى المراهق:

إلى أي مدى يعاني المراهق في مجتمعنا من الآلام والمشكلات المتعلّقة بالجسم؟

يحدّثنا التراث الغربي في هذا الصدد عن معاناة المراهق هناك من كثير من الآلام الجسمية الناتِجة من سرعة معدلات النمو الجسمي، كأن يشعر ببعض الآلام في العظام والعضلات، كما أن سرعة النمو تؤدِّي إلى عدم دقة حركات الأصابع والأطراف الأخرى لدى المراهق، كذلك فإنه يفترض أن سرعة نمو الجسم وما يصاحبه من مظاهر البلوغ تسبِّب الشعور بالقلق لدى المراهق. ولقد استطلعت الدراسة الحالية هذه الافتراضات بالنسبة للمراهق العربي، وجدول (١) يعرض هذه المعطيات.

جدول رقم (١) يوضِّح الآلام الجسمية

الآلام الجسمية	٪ نعم	٪ لا
٢٣ ـ هل تشعر ببعض الآلام الجسمية	٥٠	٥٠
٢٥ ـ هل تحب أن تنام أكثر من اللازم	٣١,٦	٦٨,٤



شكل رقم (١) يوضِّح الآلام الجسمية لدى المراهق (نسب مئوية)

٤٤ ـ هل تشعر أن حركات يديك غير دقيقة	١٥,٨	٨٤,٢
٤٥ ـ هل تشعر بالقلق من سرعة نمو أعضاء جسمك	٢,٦	٩٧,٤

ومنه يتضح أن مراهقي نصف العينة يقرّرون أنهم يشعرون ببعض الآلام الجسمية (٥٠٪). وهي نسبة عالية تؤيِّد الفرض القائل بمعاناة المراهق من الآلام والمشكلات الجسمية الناجمة عن سرعة النمو الجسمي.

وعلى ذلك فإننا مدعوّن لتوفير الرعاية الجسمية والطبية للمراهق بحيث يتخطّى هذه المرحلة بسلام، وبحيث يسير نموه في مساره الطبيعي وبحيث نحميه من المعاناة والآلام من ناحية ونضمن له تنمية مواهبه وقدراته البدنية، وذلك بتوفير الأنشطة الرياضية والاهتمام بها والاشتراك في البرامج والمباريات الرياضية، وخلق روح المنافسة الحرّة بينهم، فيما يتعلّق بإجراء البطولات الرياضية، وتكوين الاتجاه العقلي الإيجابي نحو قيمة النشاط الرياضي وأهميته في بناء الجسم والعقل معاً، وتكوين قِيَم الانضباط والالتزام والطاعة وحب النظام، وتنمية روح الجماعة والولاء للفريق وما إلى ذلك. إلى جانب توفير التوعية الغذائية للمحافظة على صحة المراهق في هذه الفترة التي يبني فيها جسمه وعقله. وكما يقول القدماء (العقل السليم في الجسم السليم Sound body in mind) كذلك فإنه يقال إن المراهق يصبح ميالاً للنوم أكثر من اللازم، وتفيد الدراسة الحالية أن هناك نحو ثلث العينة ٣١,٦٪ يقررون هذه الحقيقة. وإذا كانت ظروف النمو الجسمي وما يتطلبه من فقدان للطاقة والحاجة للتمتع بالراحة، فإن الأسرة مدعوة ألّا تقلق إزاء ميل المراهق للنوم أكثر من اللازم، وعليها أن تتسامح في تعاملها معه، وأن يكون هذا التعامل مؤسّساً على أساس العلم بخصائص هذه المرحلة وبطبيعة النمو فيها، وعدم ردّ ذلك إلى نزعة المراهق نحو الكسل مثلاً ولومه على ذلك.

كذلك يُقال إن حركات أيدي المراهقين تصبح غير دقيقة بسبب سرعة النمو الجسمي أيضاً، ولكن لا تقدّم الدراسة الحالية دليلاً على صحة هذا الفرض، حيث لا يقرر هذه الملاحظة سوى ١٥,٨٪ من مجموع المراهقين، وهي نسبة قليلة لا تكفي لتعميم هذا الفرض. كذلك فإن سرعة نمو أعضاء الجسم لا تسبِّب قلقاً للمراهقين، حيث لم يقرر ذلك سوى ٢,٦٪ من مجموع أفراد العينة.

ويبدو أن الحياة في مجتمع العينة من السهولة والبساطة بحيث تنطبق على هؤلاء المراهقين ملاحظات عالِمة الأنثروبولوجيا الاجتماعية «مارجريت مدّ» من أنَّ ما يعانيه المراهق من مشكلات في المجتمعات الغربية هو وليد الحضارة الغربية وما تمتاز به

من تعقيد ومناقشة ومن نمط التعامل السائد مع المراهق، أكثر من كونه ناتجاً عن ظرف النمو الجسمي الطبيعي.

٢ ـ **المشكلات الدراسية لدى المراهق**:

كشفت بعض الدراسات عن الاتجاهات الوالدية نحو المراهقين في عينات عربية مصرية أن الأسرة تطالب المراهق، أكثر من اللازم، بالاستذكار، وأنها تهتم بالجانب الدراسي أكثر من غيره في حياة المراهق وشخصيته. ويغفل مثل هذا الاتجاه حقيقة هامة وهي أن الجانب الدراسي، مهما بلغت أهميته، فإنه لا يعدو أن يكون جانباً واحداً من الجوانب المتعددة في شخصية المراهق كالجانب الجسمي أو الروحي أو النفسي أو الاجتماعي أو الاقتصادي أو المهني. وأن الوضع المثالي للشخصية هو في حدوث التكامل بين عناصر الشخصية هذه، وليس في تفوّق إحداها على حساب إهمال العناصر الأخرى. وعلى ذلك فالمراهق مُطالب بأن يهتم بتنمية جسمه كما يهتم بتنمية عقله وروحه ونفسه وخلقه وضميره وحسّه الاجتماعي ليكون مواطناً متكيِّفاً ومتكاملاً.

على كل حال، وجدت هذه الدراسة أن هناك ٤٤,٧٪ تقرّر أن الأسرة تطالبهم بالاستذكار أكثر من طاقتهم. وإذا كنا ندعو المراهقين أنفسهم إلى الاهتمام بالدراسة وبذل أقصى جهودهم فيها، فإننا نطالب الأسرة بأن تشجعهم على الاستذكار الجيد وتهيىء لهم سُبُله، ولكن دون قسر أو عنف أو إكراه، ودون تكليف المراهق بما لا طاقة له به، لأن لذلك آثاراً سيئة وسلبية على شخصيته، وعلى نموه، وعلى شعوره بفقدان الثقة بذاته وكراهية الدراسة والمدرسة، وشعوره بالنقص والدونية. فالمنهج السيكولوجي والتربوي هو منهج الاعتدال والتوسط في كل شيء، فلا إفراط ولا تفريط ولا قسوة زائدة ولا تدليل زائد.

على كل حال فقدرات الطالب تعدّ بمثابة ثروته أو رأس ماله، وعليه أن يحسن استثماره في وجوه الخير والنفع، وأن يستفيد منه إلى أقصى درجة ممكنة وقد يتطلب ذلك مساعدة الأخصائي النفسي أو الاجتماعي أو المعلّم أو المرشد أو الأب والأم وغيرهم من الكبار.

إلى أي مدى يشعر المراهق بالرضى عن مدرسته؟

تقرّر نسبة قوامها ٧٣,٧٪ أنها راضية عن المدرسة، وهي نسبة عالية ولله الحمد والشكر، وتعكس شعور المراهق نحو مدرسته وما تمتاز به في مجتمع العينة من الإدارة الإنسانية، وشعوره نحو ما يلقاه من الرعاية والاهتمام، ووجوه الاشراف، وما يقدّم إليه من العلوم والمعارف والخبرات. وإن كان هناك نسبة ٢٦,٣٪ غير راضية. ونقترح إجراء دراسة تتبعية لمثل هؤلاء للتعرّف منهم على الأسباب ثم تطوير الحياة المدرسية بما يحقق الرضى والسعادة والتكيّف والنمو لأكبر عدد ممكن من مراهقينا.

وليس ذلك بمستغرب إذا عرفنا أن التربية عملية ديناميكية نامية ومتطورة دائماً، وليست ساكنة أو ثابتة أو جامدة، وعلى ذلك فإعادة النظر في محتوى التعليم ومناهجه وإدارته أمر مطلوب في كل وقت. ذلك لأن المدرسة مؤسسة اجتماعية لا بدّ وأن تغير من نفسها، كلما تغير المجتمع من حولها. بل إنها مُطالبة أن تكون هي نفسها وسيلة من وسائل المجتمع في التطوير والتقدّم والرقي، فلا تنتظر حتى يتغير المنظر الاجتماعي من حولها ثم تأخذ هي في مجاراته، بل عليها أن تكون سبّاقة، وأن تأخذ زمام المبادأة، وأن تسير بالمجتمع قُدماً نحو التقدّم والرقي والتطور والازدهار بما تقدّمه لتلاميذها وللمجتمع المحلي كله من أحدث ما وصل إليه العلم، وأن تنقل ثقافة العصر إلى أذهان طلاّبها مع العلم أن عملية النقل هذه لا يمكن أن تكون عفوية أو عشوائية، بل عليها أن تنتقي العناصر الصالحة والطيبة من ثقافة العصر، وهي العناصر التي تتفق مع مبادىء ديننا الإسلامي، ومع أمّهات الثقافة العربية الأصيلة، بحيث لا تؤدِّي التربية بمستحدثاتها إلى مسح الحياة العربية، وطمس معالمها، بل عليها أن تعمل على إذكائها وترسيخها وتأصيلها في نفوس النشء.

وللتعرّف على نوع العلاقة بين الطالب ومدرّسيه وعمّا إذا كانت هذه العلاقة علاقة خلاف أم وئام؟ تصدَّت الدراسة الحالية لهذه النقطة وكشفت معطياتها أن هناك نسبة قدرها ١٥,٨٪ فقط تقرر أنها تختلف مع المدرّسين، بينما الغالبية الاحصائية العظمى (٨٤,٢٪) لا تختلف مع المدرِّسين. وهذه ظاهرة صحية ولا شك. على كل حال، المفروض في العلاقة بين المعلِّم والتلميذ أن يسودها الودّ والدفء والحب والاحترام والعطف، والمفروض أيضاً أن تؤدِّي برامج إعداد المعلمين وتأهيلهم، علمياً ومهنياً وتربوياً، إلى زيادة ميلهم نحو الطلاّب والتعاطف معهم والرغبة في مساعدتهم والوقوف منهم موقف الأب والمرشد والمربِّي والموجّه الناصح وعلى المراهقين أن

يقفوا من معلّميهم موقف التقدير والاحترم والعرفان. وهي اتجاهات مفقودة في كثير من الأحيان.

جدول رقم (٢)
يوضّح المشكلات الدراسية

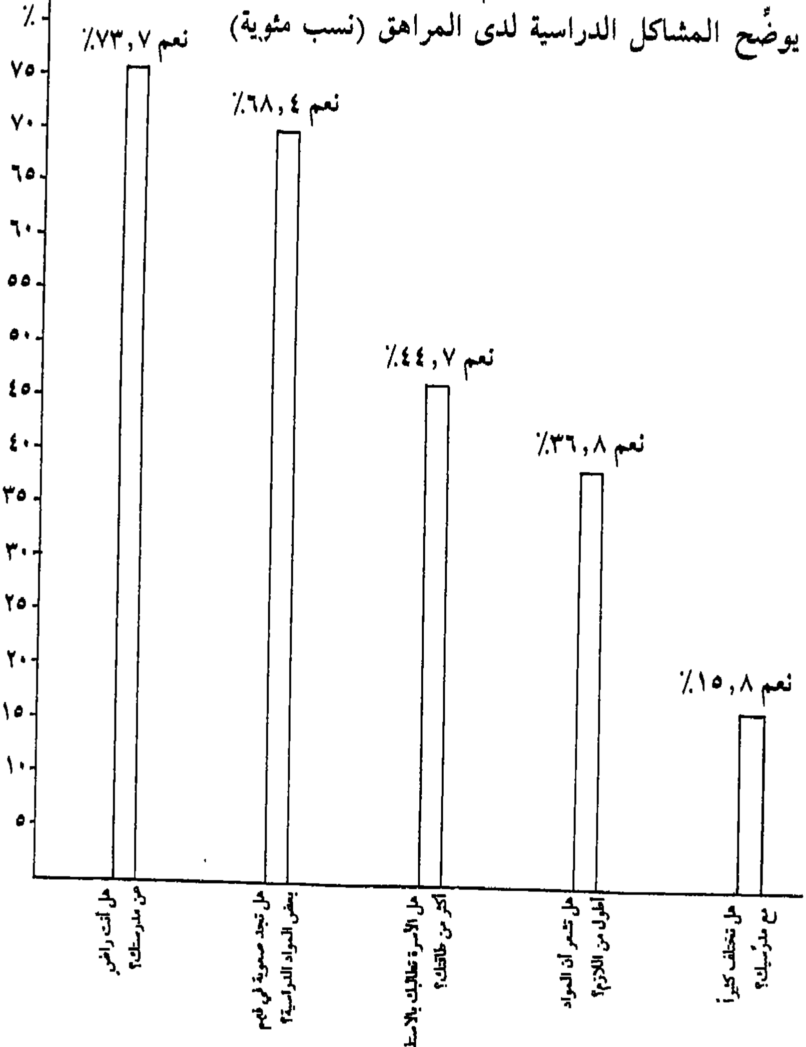
المشكلات الدراسية	٪ نعم	٪ لا
٢٩ ـ هل الأسرة تطالبك بالاستذكار أكثر من طاقتك	٤٤,٧	٥٥,٣
٣٢ ـ هل أنت راض على مدرستك	٧٣,٧	٢٦,٣
٣٣ ـ هل تختلف كثيراً مع مدرّسيك	١٥,٨	٨٤,٢
٣٤ ـ هل تجد صعوبة في فهم بعض المواد الدراسية	٦٨,٤	٣١,٦
٣٥ ـ هل تشعر أن المواد أطول من اللازم	٣٦,٨	٦٣,٢

.يحتاج وضع المناهج والمقرّرات الدراسية إلى دقّة كبيرة بحيث تأتي هذه المناهج وتلك المقرّرات الدراسية متلائمة مع مستوى ذكاء الطلاب العام وقدراتهم الخاصة، ومتمشية مع ميولهم الدراسية واتجاهاتهم. ومعنى ذلك ألّا تكون صعبة جداً بحيث يستعصي فهمها على الطلّاب، فينصرفوا عنها ويكرهوا المواد الدراسية، ويشعروا إزاءها بالفشل والإحباط Failure and Frustation وبفقدان الشعور بالثقة بالذات Self - Confidence. ويحتاج ذلك أن يشترك في وضع هذه المناهج علماء النفس إلى جانب خبراء التربية والمناهج والمدرِّسين الذين يمارسون التدريس بالفعل، وأن يعتمد وضعها على الدراسات الميدانية الفعلية التي تحدّد مستوى الصعوبة والسهولة. وبطبيعة الحال، لا يمكن أن تكون المواد والمقرّرات الدراسية سهلة جداً أيضاً لأن ذلك يبعث على عدم اهتمام الطلّاب واستهتارهم بها، ويفوّت عليهم فرصة اكتساب الخبرات والمعارف والمهارات الذهنية والحركية الجديدة. فالمواد لا بدّ وأن تثير ذكاء الطالب وتقدحه وتتحدّاه، ولكن دون أن تكون بالغة التعقيد أو تتعدى مستوى اقتدار الطلّاب.

وفي الدراسة الحالية، هناك نسبة قدرها (٦٨,٤٪) تقرّر أنها تجد صعوبة في فهم بعض المواد الدراسية، وهي نسبة عالية تبرّر ما سبق أن اقترحه الباحث بشأن إعادة النظر في محتوىٰ المناهج ومضمونها، وضرورة تمشّيها مع قدرات الطالب العقلية، وميوله الدراسية وظروف البيئة المحلية. كذلك فإن هناك من يشكو حتى من رجال التربية من طول المناهج والمقررات الدراسية وحشوها بالتفاصيل والموضوعات الزائدة. وفي الدراسة الحالية تقرّر نسبة (٣٦,٨٪) هذه الحقيقة، وترى أن المواد

جدول رقم (٢)

يوضّح المشاكل الدراسية لدى المراهق (نسب مئوية)



الدراسية أطول من اللازم. وسواء كانت ملاحظات الطلاب حقيقة أم مجرّد شعور بذلك، فإن التربية الحديثة تؤكّد أنها تعنى بتكوين الاتجاهات لدى المتعلم، وبتنمية قدراته ومواهبه ومهاراته واستعداداته أكثر من مجرّد حشد المعلومات في ذهنه وحشو دماغه بالحقائق والنظريات التي سرعان ما يحتويها الزوال والنسيان أو سرعان ما تطويها عجلة التطوّر العلمي وتصبح في ذمّة التاريخ.

ولذلك فإن التربية الحديثة تسعى لتعليم الطالب كيف يتعلّم، أي اكتسابه القدرات والمهارات التي تساعده على اكتساب الحقائق بنفسه، أي حقائق أيّاً كان نوعها، وكذلك البحث عنها واستخلاص النتائج بنفسه وقراءة الكتب والخرائط والجداول وإجراء التجارب بنفسه، فهي بذلك تعلّمه كيف يعلّم نفسه أكثر من تقديم المعلومات وحشوها في ذهنه على طريقة التغذية بالملعقة The spoonfeeding education ذلك لأن المعلومات التي تقدّم له جاهزة سرعان ما يحتويها الزوال والنسيان، ومن هنا فإننا نكتفي بقدر من المعلومات يحقّق هذه الغاية، ويعلّم المتعلم منهج اكتساب المعارف. وننمّي قدراته ومواهبه ونصقلها، ومن هنا فإن إستجابة الطلّاب الحالية (٣٦,٨٪) تستحق النظر والتأمّل.

٣ ـ الأعراض النفسية لدى المراهقين:

تؤكّد دراسات سيكولوجية كثيرة، أجريت في المجتمعات الغربية، أن المراهقين يعانون من كثير من المشكلات النفسية، وأن المراهقة مرحلة محفوفة بالأزمات والصراعات والتوترات والقلاقل والقلق والضّيق وما إلى ذلك.

ولقد تصدّت الدراسة الحالية لاستطلاع هذه الحالة لدى عينة البحث، وتكشف المعلومات الواردة بجدول (٣) أن الغالبية العظمى من أفراد العينة لا يشعرون بالإنطواء أو الخجل والحياء، ومؤدّى ذلك أن الآراء التي تصنّف المراهقة إلى أنماط من المراهقة، ١) انسحابية، ٢) عدوانية، ٣) وسويّة، لا تجد تأييداً تجريبياً من هذه الدراسة، وأن المراهقة العربية لا تتسم بالإنطواء، وبطبيعة الحال، ففي تفسير هذه النتيجة لا بدّ أن نرجع إلى أسلوب معاملة الأسرة العربية لمراهقيها، وعين أن نوضح أن هذا الأسلوب يجب أن يتسم بجو التسامح والتعاطف والديمقراطية للمراهق، وإتاحة الفرصة أمامه للتعبير عن ذاته ومثل هذا النمط التربوي يؤدّي إلى تشجيع سمات الإنبساطية ويبعد احتمال انطوائية المراهق.

جدول رقم (٣)
يوضّح الأعراض النفسية

الأعراض النفسية	٪ نعم	٪ لا
القلق	١٥,٨	٨٤,٢
الضيق	٢٦,٣	٧٣,٧
الاكتئاب	١٠,٥	٨٩,٥
الخوف	–	١٠٠
الغضب	٢٨,٩	٧١,١
الثورة	١٠,٥	٨٩,٥
الشكّ	١٠,٥	٨٩,٥
الألم	٧,٩	٩٢,١
التوتر	١٣,٢	٨٦,٨
العصبية والنرفزة	١٣,٢	٨٦,٨
الكسل والتراخي	٧,٩	٩٢,١
التعب والإرهاق	٢٨,٩	٧١,١
فقدان الشهية	١٠,٥	٨٩,٥

١٢ ـ هل تشعر الآن بالإنطواء	٢,٦	٩٧,٤
١٣ ـ هل تشعر بالخجل من خشونة صوتك الآن	١٣,٢	٨٦,٨
١٤ ـ هل تشعر بالسعادة الآن	٨١,٦	١٨,٤
١٩ ـ هل تشعر كثيراً بالندم	٤٢,١	٥٧,٩
٢٤ ـ هل تُجْرح مشاعرك بسهولة	٢٨,٩	٧١,١

كذلك فإن التراث يحدّثنا بأن المراهق يشعر بالخجل والحياء من جرّاء التغييرات الفسيولوجية التي تطرأ على جسمه كنمو الشارب وخشونة الصوت ونمو العضلات وما إلى ذلك. ولكن الدراسة الحالية لا تقدّم أية أدلّة لتأييد هذا الفرض، بل على العكس الغالبية العظمى من أفراد العينة يقرّرون أنهم لا يشعرون بالخجل من جرّاء خشونة

الصوت عندهم (٨٦,٨٪) ولا بدّ وأن عدم الخجل هذا يرجع إلى عدم ميل أفراد الأسرة أو الكبار عامة إلى إلقاء التعليقات غير المحبّبة على مظاهر النضج الجسمي لدى المراهق. ومثل هذه النتيجة تدلّ على وجود وعي تربوي لدى الآباء والكبار عامة الذين يخالطهم المراهق.

كذلك يُقال في وصف مرحلة المراهقة انها مرحلة يقظة خلقية وروحية وأن المراهق يكثر من الشعور بالذنب ولوم الذات، ولقد وجد في الدراسة الحالية، أن هناك (٤٢,١٪) يقرّرون أنهم يشعرون كثيراً بالندم، مما يؤيّد اتّسام المراهقة بالحساسية الخُلُقية ونمو الحسّ الخلقي.

ذلك لأن المعروف، سيكولوجياً، أن الشعور بالندم أو لوم الذات وتأنيبها وتصنيفها ومحاسبتها، المعروف أن هذا كلّه يعدّ واحدة من وظائف الضمير الخُلُقي في الفرد. فالضمير هو القوة الرادعة الداخلية في الإنسان التي تحاسب صاحبها على كل كبيرة وصغيرة وتلومه على ما يرتكبه من الذنوب والمعاصي والآثام وتحاكمه. فالضمير بمثابة القاضي الداخلي الذي يفرض العقوبات على صاحبه وكلما كان هذا الضمير يقظاً كلما شعر صاحبه بلوم ذاته على ما يرتكب من الأخطاء.

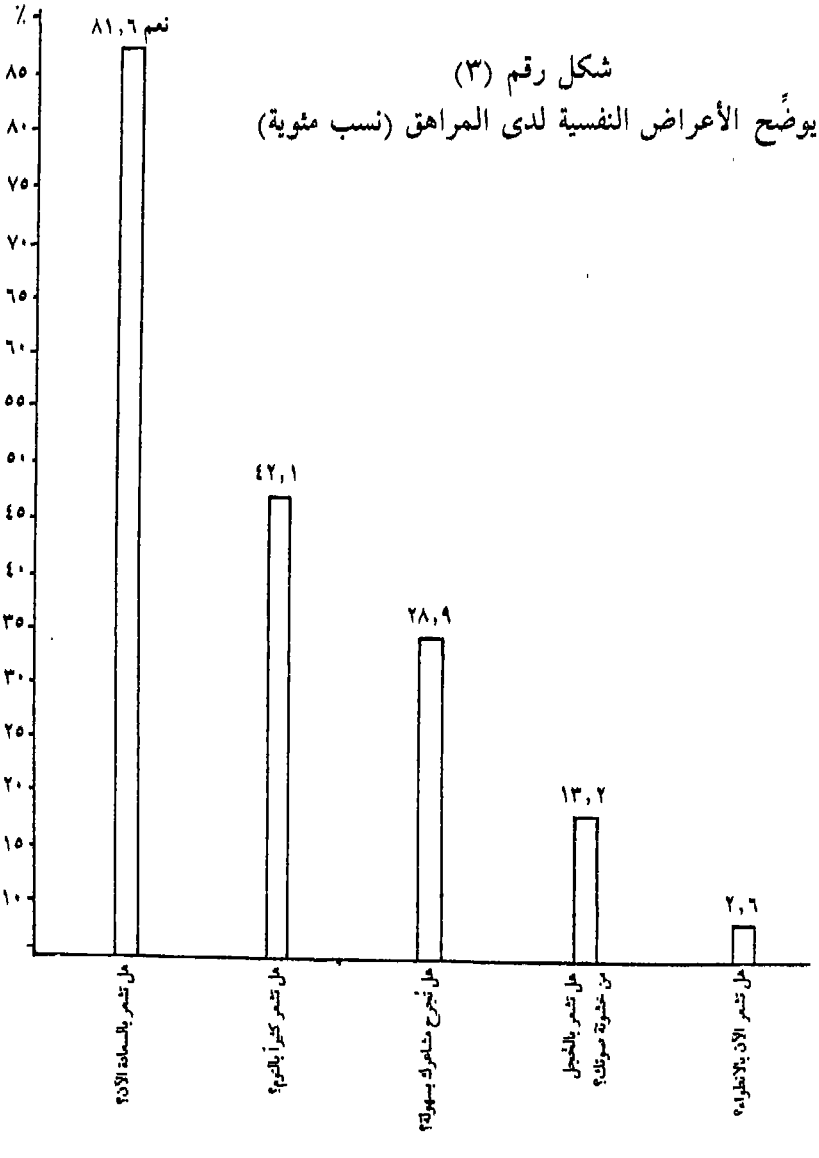
أما الوظيفة الثانية للضمير الخُلُقي في الإنسان، فهي الرقابة، حيث يقوم الضمير الداخلي مقام رجل الشرطة الداخلي الذي يمنع الجريمة قبل وقوعها أو هو كالرقيب الذي يقوم بدور الرقابة الجمركية فيمنع ظهور أي ممنوعات أو دخولها.

وعلى ذلك يرفض الإنسان إغراءات الشيطان والمادة والإشباع الفوري المباشر لحاجاته وملذّاته وشهواته فيكفّ عن السرقة حتى في غيبة السلطة الخارجية الرادعة وبالمثل يكفّ عن الإشباع الحرام.. الخ.

وجود هذه النسبة (٤٢,١٪) التي تشعر كثيراً بالندم يدلّ على تمتع المراهقين بضمير خلقي حيّ، ذلك الضمير الذي يتكوّن في الإنسان نتيجة التربية الصالحة والقدوة الحسنة والإشراف الوالدي الدقيق والتعاليم الدينية المقدّسة التي تعرّف المرء الحلال من الحرام والصواب من الخطأ والغثّ من الثمين والصالح من الطالح، وترشده وتهديه إلى سواء السبيل، فالضمير هو وليد ما يلقاه الطفل من الأوامر والنواهي

والنصائح والتربية الروحية، وتعويد الطفل على الطاعة والانضباط وكبح الشهوات واحترام القانون والنظام وما إلى دلك.

على كل حال، مهما كانت هذه النتيجة مشجّعة، إلاّ أننا في الواقع، ولمواجهة تيارات العصر الوافدة، ومفاسده، في حاجة إلى ثورة أخلاقية تنمي ضمائر الناس وتوقظها وتجعلها أكر فاعلية وحدّة، وأكثر التزاماً بالقانون الخُلُقي، ويحتاج ذلك إلى جهود كافة علماء الدين والتربية وعلم النفس والمسؤولين عن رعاية الشباب

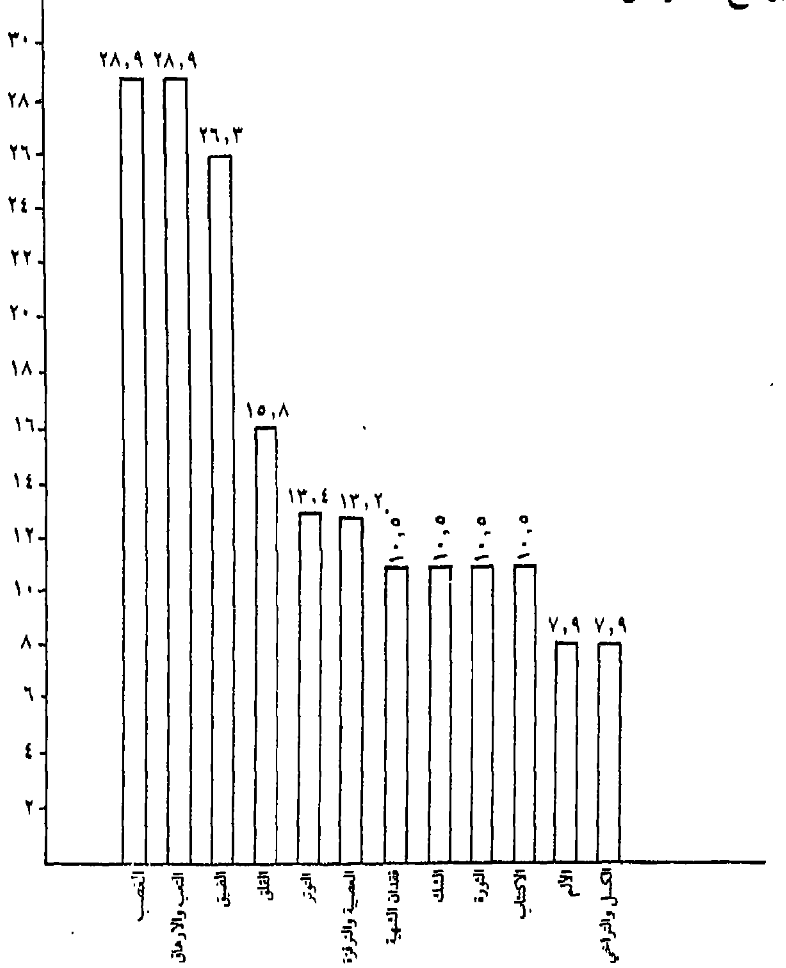


شكل رقم (٣)
يوضّح الأعراض النفسية لدى المراهق (نسب مئوية)

ومؤسّساتهم، وكذلك أجهزة الإعلام والثقافة الجماهيرية والكتّاب والمفكّرين ودعاة الإصلاح والقادة، وفوق كل ذلك الآباء والأمهات.

جرح مشاعر الفرد بسهولة دليل على حساسيته الإنفعالية الزائدة، وهو من الأعراض المرضية، ويُقال إن هذا العرض يزداد في مرحلة المراهقة ويصبح المراهق حسّاساً أكثر من اللازم. وتقرّر هذه الحقيقة نسبة (٢٨,٩٪) الأمر الذي يؤيِّد الدعوة للاهتمام بالرعاية النفسية للمراهقين، وتوفير الأخصائيين النفسيِّين والاجتماعيين في

تابع شكل (٣)
يوضِّح الأعراض النفسية لدى المراهق (نسب مئوية)



أماكن تجمّعهم سواء بالمدارس أو المعاهد أو مراكز التدريب أو مؤسسات رعاية الشباب او بالأندية وما إلى ذلك. كذلك فإن هذه الحساسية تتطلّب من كل من يتعامل مع المراهقين أن يضعها في الاعتبار، وأن يؤمن أنه من طبيعة المرحلة الحساسية الإنفعالية، كذلك فإننا مدعوون للتعرّف على الأسباب التي تؤدّي إلى هذه الحساسية المفرطة، للعمل على تحاشيها وإزالتها. وعلى الرغم من وجود بعض الأعراض النفسية في مرحلة المراهقة إلاّ أن ذلك لا يمنع من شعور الغالبية العظمىٰ منهم (٨١,٦٪) بالسعادة. وهذه السعادة هي أكثر الإنفعالات المدروسة انتشاراً، وأقلّها الشعور بالألم، ونسبته (٧,٩٪)، ومثل هذه إلنسبة للشعور بالكسل والتراخي. وحيث أن انفعال السعادة هو أكثر الانفعالات شيوعاً بين المراهقين فالأولىٰ أن نصف مرحلة الشباب بأنها مرحلة سعادة بدلاً من وصفها بأنها مرحلة قلق أو توتر أو صراع أو ضيق.

بالنسبة للقلق، وهو من المشاعر المنتشرة في عصرنا هذا إلى الحدّ الذي يجعل بعض الكتّاب يصفون العصر كلّه بأنه «عصر القلق» فإن نسبة انتشاره في وسط المجموعة الحالية قليلة وهي (١٥,٨٪) ويؤيّد هذه النتيجة تمتّع العينة بنمط جيد من التربية والتعامل، ومن حسن أحوالهم المالية والاقتصادية أما الشعور بالضيق، وهو انفعال أخفّ وطأة من القلق، فإن نسبة انتشاره كانت (٢٦,٣٪) أي أنه يوجد لدى نحو ربع المجموعة فقط.

أما «الاكتئاب» و«الثورة» و«فقدان الشهية» فلا تتجاوز نسبة انتشارها عِشر العينة (١٠,٥٪) وهي نسب قليلة تدل على تمتّع أفراد العينة بصحة نفسية جيدة. وإن كان الوضع المثالي ألاّ يعاني فرد واحد من أي عرض من الأعراض المؤلمة، ومن الناحية الانسانية فإننا مدعوون لتخفيف المعاناة عن جميع أفراد المجتمع وألاّ نسمح لفرد واحد يعاني إلاّ ما تفرضه الظروف القاهرة على الفرد وعلى المجتمع. أما الشعور بفقدان الشهية بالذات وفي هذه السن بالذات، فإنه يحتاج إلى عناية خاصة وإلى أن نخلص الشباب، وهم في مرحلة بناء أجسامهم، من الشعور بفقدان الشهية والسبيل إلى ذلك، اتباع الأسلوب العلمي، وهو دراسة الأسباب النفسية والجسمية والاجتماعية، وظروف التغذية والأنشطة الرياضية التي يمارسها الشاب والتعرّف على الأسباب التي تؤدّي إلى فقدان الشهية. والمعروف أن معظم حالات فقدان الشهية ترجع إلى عوامل نفسية وتربوية، ولذلك يلزم علاج هذه الحالات نظراً لخطرها على

ضعف جسم التاب وإصابته بفقر الدم أو الأنيميا . . الخ

إلى أي مدى يشعر المراهقون بالغضب؟ تبلغ نسبة انتشاره ٢٨,٩٪ ، «للشعور بالتعب والإرهاق النسبة نفسها ويحتاج المراهقون للرعاية في هده الناحية بالذات، لأن الشعور بالتعب والإرهاق في معظم الحالات حالة نفسية أكثر من كونها ناجمة عن بدل الجهد والطاقة الزائدتين. فهناك من ينام نوماً طويلاً ومع ذلك يستيقظ من نومه متعباً ومرهقاً دون بذل أي نوع من الجهد. فالتعب والإرهاق من الأعراض «السيكوسوماتية» أي الأعراض التي تنشأ من الظروف والضغوط النفسية وتتخذ نتائجها شكلاً بدنياً أو جسمياً. وإذا كان هناك ٢٨,٩٪ من الناس وهم في عمر الزهور غاضبين ومُتعبين ومُرهقين فماذا نتوقع إذا ما تقدّم بهم العمر؟ .

ومن حسن الحظ أنه لا يوجد أي مراهق في الدراسة الحالية يقرّر أنه يشعر بالخوف.

أما الشعور بالتوتر وكذلك الشعور بالعصبية والنرفزة، فإن نسبة انتشار كل منهما ١٣,٢٪.

وهكذا لا تخلو مرحلة المراهقة من الأعراض والانفعالات النفسيّة، ويُلاحظ أن هذه الانفعالات متنوعة ومتعدّدة وأنها تنتشر بنسب غير متساوية أي بنسب متفاوتة.

٤ ـ هل هناك حقيقة ما يُعرف باسم صراع الأجيال؟

المعروف أن عناصر الثقافة الجديدة تصارع من أجل السيادة والانتشار مع عناصرها القديمة، ويعبّر عن هذه الحالة بصراع الأجيال، حيث تختلف آراء الشباب وقِيَمهم وعاداتهم ومُثُلهم عن مثيلاتها لدى الكبار عامة.

فالشباب يعتقدون أنهم أكثر تقدماً وتطوّراً وأن آراءهم أكثر صواباً وأن الأمور لو كانت بأيديهم لسارت على نحو أفضل، بينما الكبار في نظرهم أكثر رجعية وتمسّكاً بالتقاليد القديمة، وبالمثل يعتقد الكبار أن صغار السن أكثر طيشاً وتسرّعاً وأقلّ خبرة ودراية وأنهم أميل إلى اللهو والعبث وبُعداً عن الجدية وحياة التقشّف التي عاشوها وهكذا[٢].

والدراسة الحالية تلقي بعض الضوء على هذه الناحية، يتضح من المعلومات الواردة بالجدول رقم (٤).

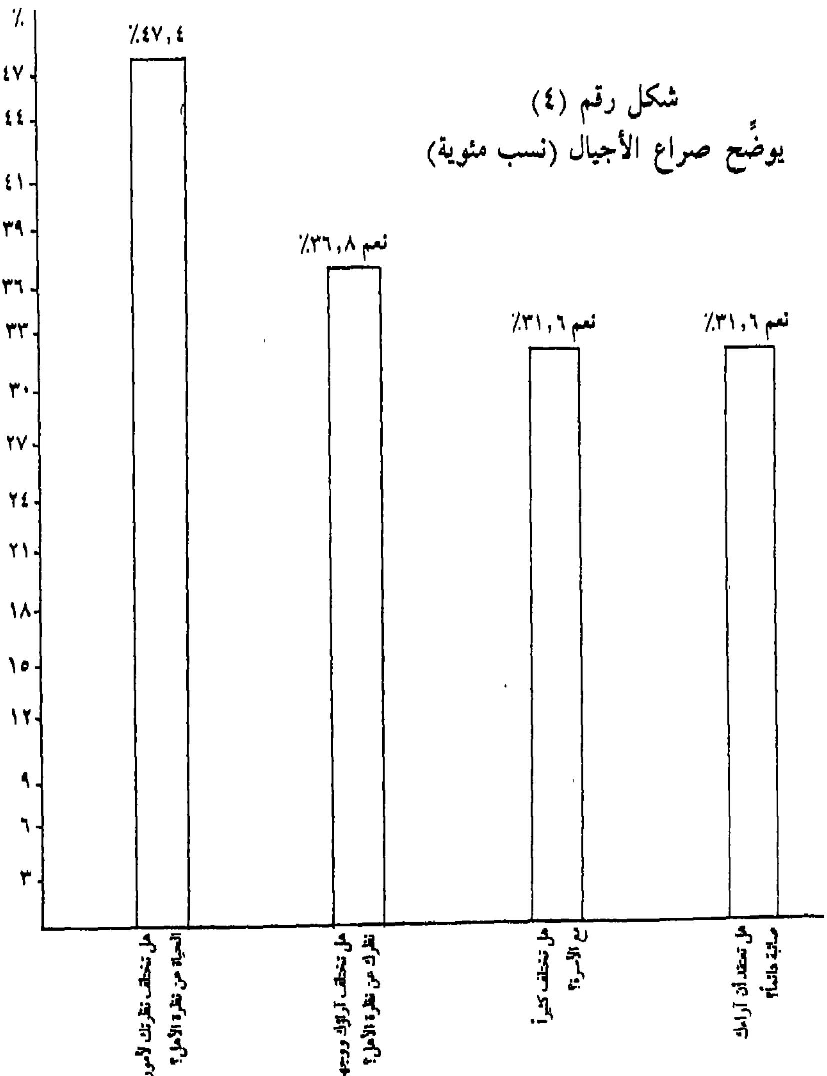
جدول رقم (٤)
صراع الأجيال

صراع الأجيال	٪ نعم	٪ لا
٥ ـ هل تعتقد أن آراءك صائبة دائماً؟	٣١,٦	٦٨,٤
٧ ـ هل تختلف آراؤك ووجهات نظرك عن نظرة الأهل	٣٦,٨	٦٣,٢
٩ ـ هل تختلف نظرتك لأمور الحياة عن نظرة الأهل	٤٧,٤	٥٢,٦
٢٦ ـ هل تختلف كثيراً مع أسرتك	٣١,٦	٦٨,٤

هناك نحو ثلث عينة المراهقين (٣١,٦٪) يعتقدون أن آراءهم صائبة دائماً. وهناك (٣٦,٨٪) يعتقدون أن آراءهم ووجهات نظرهم تختلف عن نظرة الأهل. ويعبّر هذا الاختلاف عن الاختلاف بين الأجيال. وتؤيّد هذه النتيجة نتيجة أخرى هي أن هناك نسبة أكبر تبلغ (٤٧,٤٪) تعتقد أن نظرتهم لأمور الحياة تختلف عن نظرة الأهل. فلكل جيل وجهة نظره لأمور الحياة التي تختلف عن وجهة نظر الجيل السابق. وتسير نتيجة ثالثة في الإتجاه نفسه وهي أن هناك نسبة (٣١,٦٪) تقرّر أنها تختلف كثيراً مع الأسرة.

قد يبدو اختلاف القِيَم، وغيرها من عناصر الثقافة من جيل إلى آخر أمراً طبيعياً، ولكن من وجهة نظر الوحدة الفكرية والعقائدية والثقافية أو ما يعبّر عنه بلغة العصر الوحدة الإيديولوجية، لا بدّ أن يكون هناك انسجام فكري وقيمي بين جميع طوائف المجتمع ومختلف فئات العمر فيه. ويتطلّب ذلك إزالة الفوارق وتذويب الخلاف بين الأجيال المتعاقبة بحيث تسود الوحدة الفكرية والعقلية أو الذهنية بين أبناء المجتمع الواحد، وبحيث يصبح الجيل الصاعد امتداداً طبيعياً للجيل السابق، وإن كان هذا لا يمنع من التطور.

ويتطلّب ذلك جهداً كبيراً من رجال الإعلام ومن الكتّاب والمفكّرين ورجال التربية والوعظ والإرشاد لتقريب الهوّة الفكرية وتوحيد القِيَم والمعايير والمبادىء والمُثُل والأفكار، لأنها هي أداة الوصل واللحم بين أبناء المجتمع. ولا يمكن تصوّر المجتمع مجموعة متنافرة من الأفراد الذين تجمعهم فقط وحدة الأرض، ولكن لا بدّ من الوئام الفكري والانسجام العقائدي والوحدة القيمية لينعم المجتمع بالوحدة والاتحاد والتماسك والصلابة والقوة والتعاطف والمشاركة الوجدانية ووحدة الآمال والطموحات والأهداف والمصير ووحدة الآلام والمشكلات أيضاً.



شكل رقم (٤)
يوضّح صراع الأجيال (نسب مئوية)

٥ ـ الوضع الاقتصادي للمراهق في العينة:

كثيراً ما يُقال إن العامل الاقتصادي هو المسئول عن كل هموم المجتمع ومشكلاته وصعوباته، وبالتالي عن كل معاناة الأفراد. والحقيقة أن معظم الدراسات الميدانية سواء العربية أو الغربية تؤكّد بطلان هذا الزعم. وتسير الدراسة الحالية في هذا الطريق، حيث تؤكّد أن الغالبية الساحقة من أفراد العينة (٧٦,٣٪) لا تعاني من أية أزمة مالية، وتشعر أن المصروف اليومي الذي يأخذه الواحد منهم يعدّ كافياً. ولا يوجد سوى نسبة قليلة نسبياً (٢٣,٧٪) هي التي تقرّر أن المصروف اليومي غير كافٍ. وإذا ما قارنّا هذه النسبة بنسب المعاناة من المشكلات النفسية مثلاً لوجدناها أقلّ بكثير، فالشعور بالآلام الجسمية كانت نسبة انتشاره (٥٠٪) والشعور بالغضب كانت نسبته (٢٨,٩٪) وبالضيق (٢٦,٣٪) وبالتعب والإرهاق (٢٨,٩٪) وبالندم (٤٢,١٪).

جدول رقم (٥)
يوضّح المشكلات الاقتصادية

المشاكل الاقتصادية	٪ نعم	٪ لا
٣١ ـ هل تشعر أن المصروف اليومي الذي تأخذه غير كافٍ	٢٣,٧	٧٦,٣

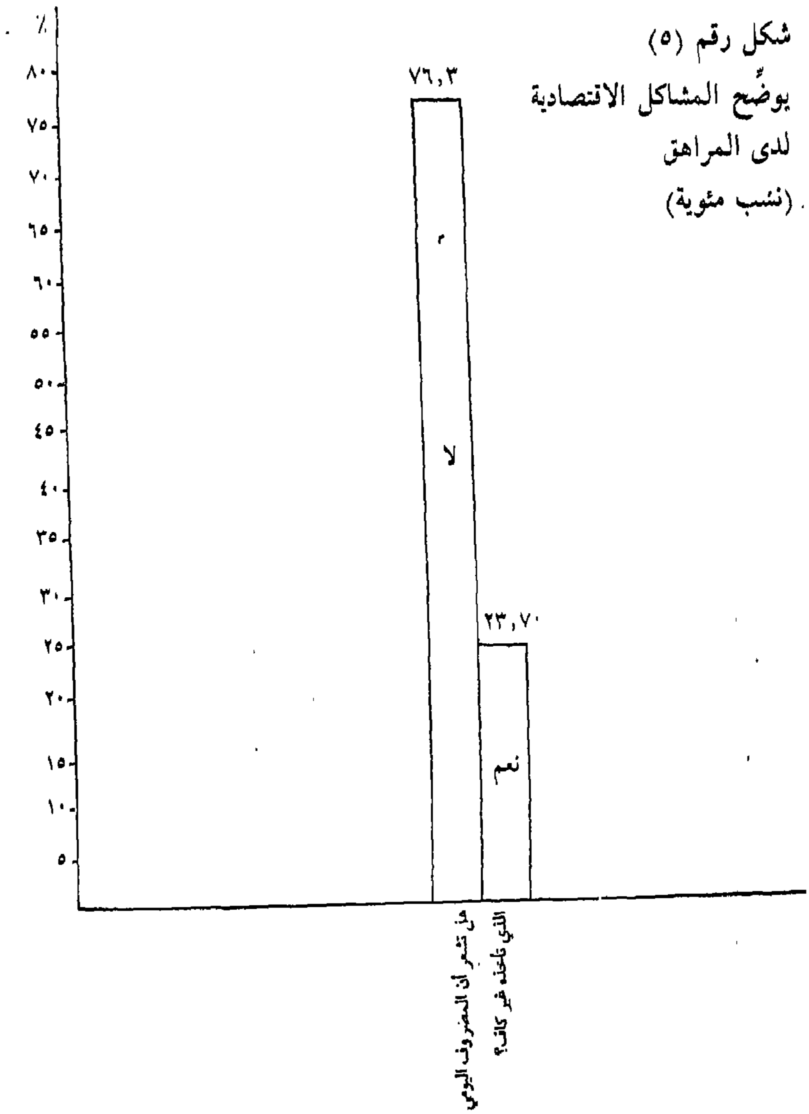
فهذه النسبة وإن كانت تعكس حالة الرواج الاقتصادي لأسر العينة إلّا أنها تدلّ كذلك على عدم انتشار المعاناة الاقتصادية أو عدم وجود العامل الاقتصادي كأحد العوامل السببية في اضطرابات المراهقين.

على كل حال، ينصح من يعاني فعلاً من أزمة اقتصادية بالعمل في أوقات الفراغ أو في العطلة الصيفية، كما ينصح بتكوين عادة الاقتصاد والادخار وعدم الإسراف الزائد، والميل إلى القناعة والرضا. وعلى المجتمع أن يوفّر فرص العمل للشباب في العطلة الصيفية وغيرها بحيث يضيفون إلى الانتاج الوطني ويرفعون من مستواهم الاقتصادي ولو نسبياً وخاصة في وقت ترتفع فيه أجور العمالة بشكل ملحوظ وتضطر مجتمعات كثيرة لإستقدام العمّال من الخارج. أما الاعتماد على القروض والمنح فإنه

أسلوب يشجّع الطالب على التراخي والتكاسل والاعتماد على الغير ولا يحل مشكلته حلاً دائماً.

٦ ـ العادات السلبية لدى المراهق:

لا يخلو الفرد من وجود بعض العادات السلبية، وتتراوح هذه العادات من مجرّد الكسل أو التراخي أو الانحراف والشذوذ أو التدخين أو الإهمال.



شكل رقم (٥)
يوضّح المشاكل الاقتصادية
لدى المراهق
(نسب مئوية).

وفي الإجابة على سؤال عام عن هذه النقطة أجاب ١٨,٤٪ من المراهقين أن لديهم بعض العادات السيِّئة. وهذه النسبة رغم أنها نسبة قليلة ولا تثير إزعاج الإدارة المدرسية ولا الأسرة، إلّا أنها تحتاج بالضرورة إلى الرعاية والإهتمام لتخليص المراهقين من هذه السلبيات وتحريرهم منها، ذلك لأن وجود العادات السيِّئة أمر مرفوض سيكولوجياً من ناحية، ومن ناحية أخرى فإن مثل هذه العادات تنمو وتتضخم وتتأصّل وتترسّخ في الفرد ويصعب بعد ذلك اقتلاعها، وعلى ذلك فهي جديرة بالاهتمام الفوري لانتزاعها وتحرير الفرد منها، وذلك بإزالة أسبابها وغرس عادات طيّبة بدلاً منها، وإثابة الشاب كلما نجح في التحرّر من العادة السيّئة، وكلما نجح في تكوين العادات الإيجابية الطيّبة. ويلزم لذلك حسن التوجيه والإرشاد وتقديم التعزيز والتأييد والتعضيد له كلما أتىٰ بالعادة الطيّبة، ومن ذلك تكوين الهوايات النافعة، وتكوين عادات جيّدة مثل حب الرياضة، أو القراءة، أو الرحلات أو الاطلاع، أو البحث والتنقيب، أو العمل الاجتماعي التطوعي الخيّر، أو الأعمال الكشفية والفكرية، والاشتراك في أسابيع الخدمة العامة كأسبوع المرور أو أسبوع الشجرة أو محو الأمية وما إلى ذلك. ومن حسن الحظ أن لدينا نسبة من الطلاب (١٨,٤٪) يعترفون صراحة بوجود عادات سيّئة لديهم. والمعروف، من وجهة نظر العلاج النفسي، أن الاعتراف يعد مفتاح العلاج، أما الإنكار فإنه يجعل عملية العلاج أكثر صعوبة. ذلك لأن العلاج النفسي يقوم على أساس رغبة المريض نفسه في الشفاء واستعداده للتعاون، مع المعالج، من أجل الشفاء وسعيه لتحقيقه، وشعوره بالثقة في مقدرة المعالج ونواياه نحو تحقيق الشفاء.

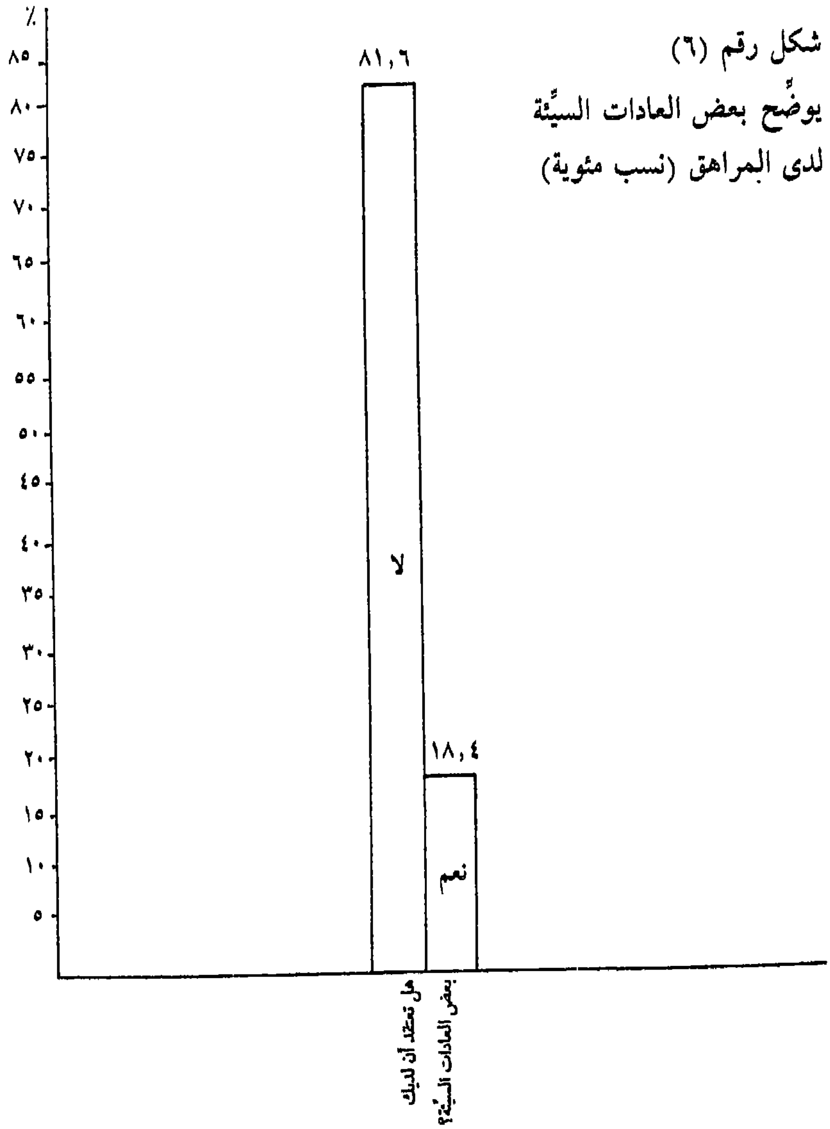
السلبيات	٪ نعم	٪ لا
٣٦ ـ هل تعتقد أن لديك بعض العادات السيئة	١٨,٤	٨١,٦

هذا وإن كنا لا نستبعد، بالطبع، أن هناك حالات أخرى لديها عادات سيّئة ولم تشأ الاعتراف، وعلى ذلك فإننا نقترح إجراء دراسة تتبعية لسلوك المراهق نفسه وملاحظته عن كثب للتعرّف على عاداته السلبية والعمل على تحريره منها وتخليصه من كل ما يكبّل طاقاته.

٧ ـ طفولة المراهق:

يضع علماء النفس أهمية كبيرة لمرحلة الطفولة، ويعتبرونها أهم مراحل الحياة حيث توضع فيها الجذور الأولى للشخصية أو بذورها الأولى، وبذلك تترك خبرات الطفولة وأحداثها وما يتمتع به الطفل من سعادة أو ما يعاني منه من شقاء وتعاسة تترك بصماتها قوية راسخة طوال مراحل العمر. ذلك لأن الطفل في مرحلة الطفولة يكون عجينة ليّنة تطبع عليها التجربة ما تشاء، وهو ما زال غضّاً وعقله سهلاً سلساً. وكما

شكل رقم (٦)
يوضّح بعض العادات السيِّئة
لدى المراهق (نسب مئوية)



يقول جون لوك الفيلسوف التحريبي الإنجليزي «يولد الطفل وعقله صفحة بيضاء تنقش عليه التجربة ما تشاء» ومن هنا كانت أهميه توفير الرعاية في مرحلة الطفولة، الرعاية الجسمية والروحية والخلقية، والنفسية والاجتماعية والعقلية للطفل. ولما كانت حياة الإنسان سلسلة متّصلة الحلقات، فإن السابق منها يؤثّر في اللاحق، ومن هنا فإن من كانت طفولته سعيدة وسوية كانت مراهقته سعيدة سوية، ومن عانى من طفولة تعسة شقية كانت مراهقته غير سوية كذلك.

ولحسن الطالع أن الغالبية الإحصائية العظمى تصف طفولتها بأنها كانت سعيدة (٨٩,٥٪) وتوحي هذه النتيجة بأن الأسرة في مجتمع العينة كانت على وعي نفسي وديني وتربوي وطبي بحيث تمتعت الغالبية الساحقة من أطفالها بالسعادة في مرحلة الطفولة، ولم يكن هناك سوى نسبة قليلة جداً هي (٢,٦٪) وصفت طفولتها بأنها كانت طفولة انسحابية انعزالية منطوية. ومردّ ذلك أيضاً إلى أسلوب التربية الواعي الذي يحتمل أن تكون الأسرة قد انتهجته مع أبنائها. وبالطبع توصف مرحلة الطفولة بالنشاط الزائد والحيوية، وتؤيِّد الدراسة هذه الحقيقة، حيث يصف (٦٨,٤٪) بأن طفولتهم كانت تتسم بالنشاط الزائد والحيوية والحركة.

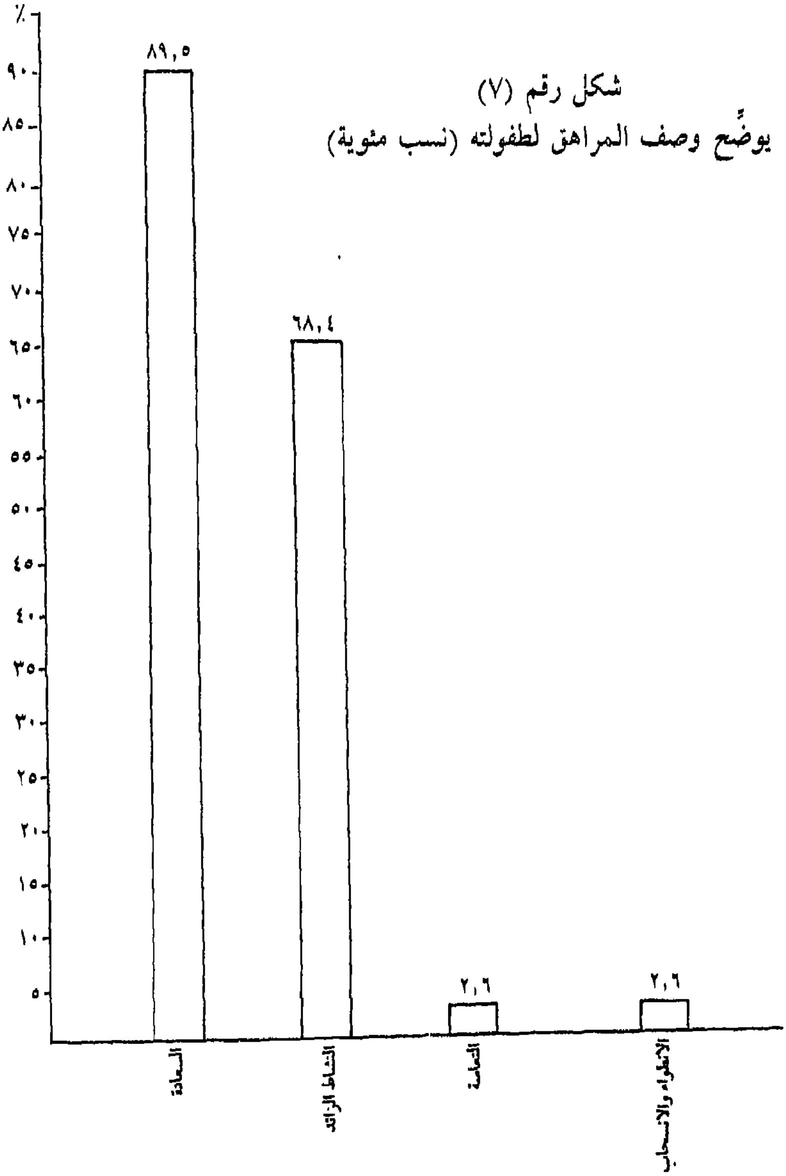
جدول رقم (٧) يوضِّح حالة المراهق في طفولته

٣٩ ـ حالة المراهق في طفولته	٪	
أ ـ السعادة	٨٩,٥	
ب ـ الإنطواء والإنسحاب	٢,٦	
جـ ـ النشاط الزائد	٦٨,٤	
د ـ التعاسة	٢,٦	

ولم يصف طفولته بالتعاسة سوى نسبة قليلة جداً هي (٢,٦٪) مثلها مثل نسبة الإنطواء والإنسحاب. مما يدل على تمتع الغالبية العظمى من أفراد هذه العينة بطفولة سوية. وتدل مقارنة نسبة الشعور بالسعادة الآن أي في مرحلة المراهقة ونظيرتها في الطفولة أن الطفولة كانت أكثر نسبياً في السعادة عن المراهقة، حيث تبلغ نسبة السعادة في الطفولة (٨٩,٥٪) بينما كانت نسبة الشعور بالسعادة في المراهقة، كما سبق القول (٨١,٦٪) بفارق قدره (٧,٩٪).

٨ ـ نمط تعامل الأسرة مع المراهق:

للعلاقة بين المراهق وأسرته أهمية كبيرة في نموه وتكيّفه وسعادته، كذلك فإن للنمط الذي تنتهجه الأسرة في التعامل معه أهمية كبيرة في شعوره بالسعادة والسواء أو الاضطراب والقلق. ولقد استطلعت الدراسة الحالية هذه المسألة الحيوية وجدول (٨) يلخّص هذه النتائج.



شكل رقم (٧)
يوضّح وصف المراهق لطفولته (نسب مئوية)

جدول (٨)
يوضّح نمط الأسرة في التعامل مع المراهق

نمط الأسرة في التعامل مع المراهق	٪ نعم	٪ لا
٢ ـ هل ما زالت الأسرة تنظر إليك كما لو كنت طفلاً صغيراً؟	١٨,٤	٨١,٦
٣ ـ هل تضع الأسرة كثيراً من القيود على تصرّفاتك؟	٢٨,٩	٧١,١
٤ ـ هل تتدخل أسرتك في اختيار أصدقائك؟	٤٤,٧	٥٥,٣
٦ ـ هل تغيرت نظرة الأهل لك بعد وصولك للبلوغ؟	٦٥,٨	٣٤,٢
١٠ ـ هل تلقي تعليقات غير محببة على مظاهر نضجك الجسمي؟	٣٤,٢	٦٥,٨
١٧ ـ هل تسمح لك الأسرة بالتعبير عن رأيك؟	٨١,٦	١٨,٤
١٨ ـ هل تجد فرصة لعرض مشاكلك على الأسرة؟	٦٨,٤	٣١,٦
٣٠ ـ هل تطلب منك الأسرة العودة للمنزل في وقت محدّد؟	٦٥,٨	٣٤,٢
٣٧ ـ هل تجد الحب والعطف والحنان بشكل كاف من الأهل؟	٨٦,٨	١٣,٢

ويتضح من هذا الجدول أن هناك (١٨,٤٪) من مجموع المراهقين يقرّرون أن الأسرة ما زالت تنظر إليهم كما لو كانوا أطفالاً صغاراً.

والمعروف، وفقاً للتراث السيكولوجي المتواتر، أن إصرار الأسرة على التعامل مع المراهق كما لو كان طفلاً صغيراً يؤدّي إلى نشوب مشكلات نفسية لدى المراهق، وإحساسه بالصراع بين رغبته في التحرّر من سلطان الأسر وحاجته إليها. وهذه النسبة، وإن كانت صغيرة إلّا أنها تدعو إلى القلق، ويلزم توعية الآباء بحيث يغيّرون من نظرتهم للمراهق بمجرد وصوله إلى مرحلة المراهقة، ويعاملونه على أساس مما وصل إليه من النضج الجسمي والعقلي والاجتماعي والإنفعالي. والمفروض أن اتجاهنا نحو أبنائنا يتّصف بالمرونة والتطور تبعاً لتطورهم ونموهم، ولا ينبغي أن يتصف بالجمود والثبات في التعامل على أن المراهق هو ذلك الطفل الصغير الوديع والمطيع والذي يعتمد في كل كبيرة وصغيرة على أهله. وللنضج حكمه الذي ينبغي أن يُراعى.

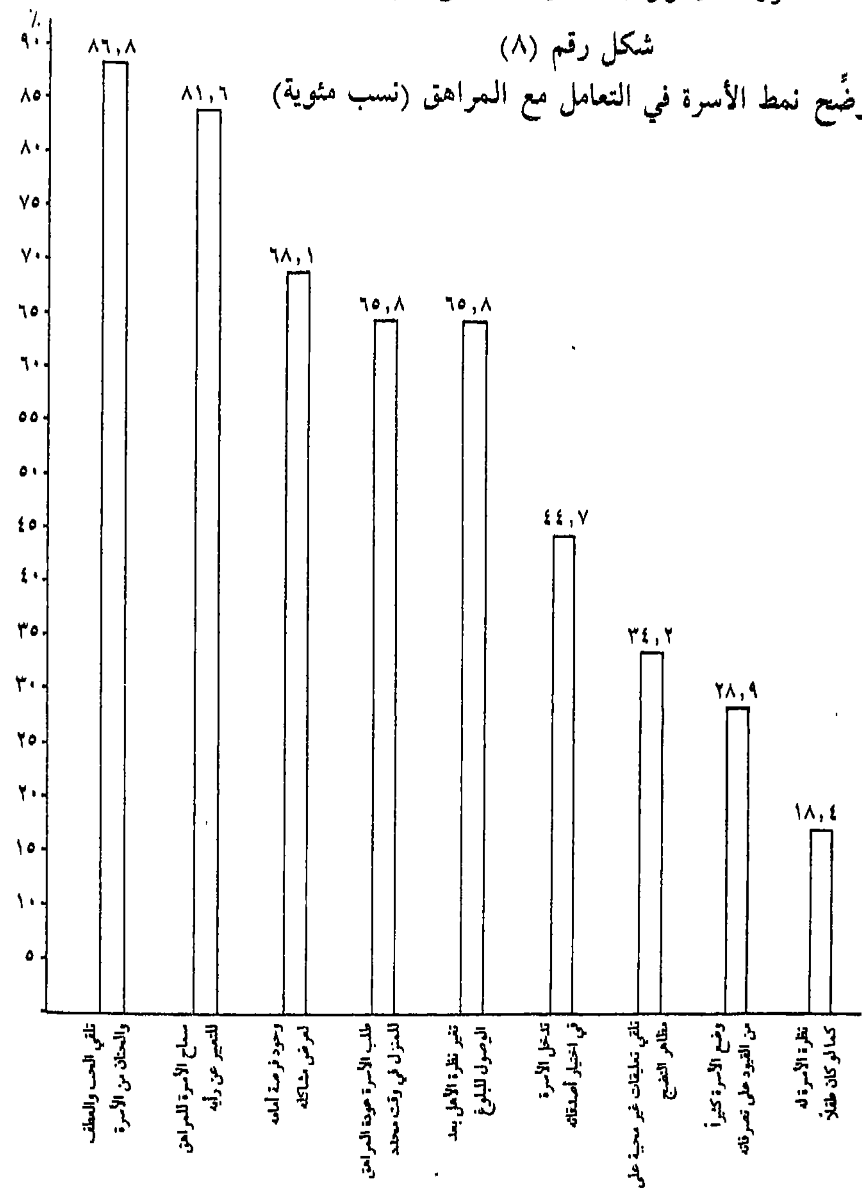
وبالمثل هناك نسبة (٢٨,٩٪) يرى أفرادها أن الأسرة تضع كثيراً من القيود على

تصرّفاتهم وبالطبع لا يمكن القول بترك الحبل على الغارب للمراهق. لأنه ما زال قليل الخبرة والمراس بالحياة، ولا بدّ من توجيهه وإرشاده وإسداء النصح إليه، ولكن بأسلوب لا يشعره بالقيود المفروضة عليه من سلطة عليا خارجية أسلوب يقوم على أساس الإقناع، وبيان فوائد الأشياء وأضرارها، وإشراكه في اتخاد القرار، ورؤية نتائج سلوكه الجيد والسيء بنفسه، بحيث يكتسب الخبرة الواقعية.

المعروف سيكولوجياً أن الإنسان على دين خليله، ولذلك تلعب جماعة الرفاق

شكل رقم (٨)

يوضّح نمط الأسرة في التعامل مع المراهق (نسب مئوية)



دوراً هاماً في حياة المراهق، ومدى تمتّعه بالسوء أو الشذوذ، ولذلك فهي في حاجة إلى إسداء النصح فيمن يختارهم أصدقاء له، وتقرر نسبة تبلغ (٤٤,٧٪) من أفراد العينة من المراهقين أن أسرهم تتدخل في اختيار أصدقائهم، وذلك حماية للمراهق من رفقاء السوء، وخاصة أن المراهق في هذه السنة، يدين بالولاء الشديد لجماعة الأنداد ويستعيض بها عن إلتصاقه بالأسرة، ويرى فيها السبيل لإثبات ذاته، وتقرير وجوده. وعلى ذلك ينبغي التدقيق في اختيار أصدقائه من رفقاء الخير.

هل تتغير نظرة الأهل للمراهق العربي بعد وصوله إلى مرحلة البلوغ؟.

الأغلبية الإحصائية (٦٥,٨٪) تقرّر ذلك، وهي نسبة مشجعة، ولكنها في حاجة إلى التنمية، بحيث تزيد عن ذلك، وتتمشى وجهة نظر الأسرة نحو المراهق مع مستوى سنّه ونضجه أولاً بأوّل الأمر الذي يتطلب توعية الأسرة بالأساليب التربوية والنفسية الحديثة في التعامل مع المراهق.

يوحي التراث السيكولوجي بأن جزءاً كبيراً من معاناة المراهق يرجع إلى أسلوب التعامل معه و إلى ما يلقاه من تعليقات غير محبّبة على مظاهر نضجه الجسمي بحيث يشعر بالخجل، ويرغب في التواري من التغيرات التي طرأت على جسمه. ومعنى ذلك أن معاناته ترجع إلى هذه التعليقات أكثر من كونها ردّ فعل طبيعي للتغيرات الفسيولوجية التي تعتري جسمه.

على كل حال، هناك نحو ثلث المجموعة (٣٤,٢٪) يقرّرون أنهم يتلقّون تعليقات غير محبّبة على مظاهر النضج الجسمي عندهم. ومثل هذا الاتجاه من قِبل الآباء أو الكبار عامة في حاجة ماسة إلى التعديل، بحيث نشعر المراهق بأن ما طرأ على جسمه إنما هو أمر طبيعي جداً ولا يحتاج إلى تعليق، ولا يثير القلق أو الاضطراب. وهنا تبدو، مرة أخرى، الحاجة إلى توعية الأسرة توعية تربوية ونفسية وفسيولوجية سليمة.

يقولون إن الديمقراطية الحديثة ليست مجرد نظام للحكم أو ليست نظاماً سياسياً وإنما هي فلسفة للحياة عامة أو هي أسلوب أو نمط من أنماط الحياة العامة الذي يتغلغل في حياة الفرد من الأسرة والمدرسة والجامعة والمصنع والمتجر والمزرعة والحقل. وعلى ذلك نتوقع أن يتمتع المراهق بجوّ ديمقراطي في منزله وفي مدرسته.

ومن مظاهر هذا النمط أو تلك الفلسفة الديمقراطية أن تتاح له فرصة التعبير عن رأيه على اعتبار أن التعبير الحرّ عن الرأي أحد المبادىء التربوية والنفسية السليمة، وعلى اعتبار أن مبدأ الحرية الديمقراطية يتضمن، من بين ما يتضمن، -حرية إبداء الرأي أي حرية الكلمة والعقيدة وحرية العمل والإقامة وما إلى ذلك من الحريّات.

وتتصدى الدراسة الحالية بصورة عملية، لجانب من هذه الفلسفة وتسأل الطالب عمّا إذا كانت الأسرة تسمح له بالتعبير عن رأيه من عدمه. وتجيب بالإيجاب على هذا السؤال الغالبية الإحصائية العظمى من أفراد العينة (٨١,٦٪) وهي نسبة مشجعة حقاً تدل على انتهاج النهج الديمقراطي مع المراهق، وليس ذلك بغريب أو مستغرب على الأسرة العربية والمسلمة التي تستمد أصول قِيَمها من التراث الإسلامي ومن مبدأ الشورىٰ الإسلامي الأصيل.

ولا يخفىٰ ما لحرية التعبير عن الرأي من قيمة نفسية جيدة في تمتع الفرد بالصحة النفسية والعقلية، أما القمع والكبت والصدّ والزجر والحرمان والقسوة والتسلّط فإنها أساليب تقود إلى المرض النفسي والانحراف السلوكي.

ويتصل بهذه النقطة إتاحة الفرصة أمام المراهق ليعرض مشكلاته على أسرته، وتجيب بالإيجاب على هذا السؤال غالبية الإحصائية وتبلغ (٦٨,٤٪) وعرض المشاكل ومناقشتها من الأساليب الديمقراطية والتربوية والنفسية الجيّدة، لأنه السبيل إلى حلّها حلاً صحيحاً.

ومما يؤيّد هذا الاتجاه الإيجابي لدى الأسرة نحو المراهق أن نسبة كبيرة من المراهقين (٨٦,٨٪) تقرّر أنها تلقى الحب والعطف والحنان من الأسرة بشكل كاف. ومعنى ذلك إشباع حاجة من أقوى الحاجات النفسية لدىٰ المراهق وهي الحاجة إلى الحب. ذلك لأن الدراسات النفسية تؤكّد أن الإنسان في حاجة إلى أن يحبّ غيره، وإلى أن يتلقّى الحب من غيره، وخاصة من الأهل. ويبدو أثر التعاليم الإسلامية في تربية الأسرة لأبنائها في مجتمع العينة، تلك التعاليم التي تحثّ على التراحم والتعاطف والمودّة والبرّ والإحسان والمعروف والشفقة والعدل مع الأولاد والتوسعة عليهم وإسداء النصح واليسر لا العسر، والسلم والسلام وما إلى ذلك من قِيَم إسلامنا الحنيف. ومعنى ذلك أن الإسلام كان له فضل السبق في إدراك كثير من المبادىء

السيكولوجية، وأن لتعاليمه آثاراً نفسية طيّبة على حياة الفرد النفسية والعقلية والروحية والقلبية.

وإذا كانت الأسرة العربية المسلمة في مجتمع العينة لم تألُ جهداً في سبيل منح الحب والعطف والحنان لمراهقيها، فإنها لم تتخلّ عن مسؤولياتها في الضبط والربط ومطالبة المراهق بالعودة للمنزل في وقت محدد حتى لا تترك له الحبل على الغارب والسهر خارج المنزل أزيد من اللازم، حيث تقرّر هذه الرقابة نسبة (٦٥,٨٪) من مجموع أفراد العينة. وهذه ظاهرة صحية واتجاه إيجابي من جانب الأسرة نحو المحافظة على حياة أبنائهم وحمايتهم من الضياع أو التشرّد أو فقدان الصحة نتيجة لعدم العودة لمنازلهم في أوقات محدّدة ففي ذلك توفير للأمن والأمان للمراهق. وهكذا تجمع الأسرة بين الحب والعطف والحنان من ناحية وبين تربية المراهق على الانضباط والالتزام والطاعة والاحترام والجديّة.

٩ ـ علاقة المراهق بأفراد أسرته:

تتوقف الحالة النفسية للمراهق على مقدار ما يسود جو الأسرة من الوئام والانسجام، ولذلك رؤي التعرّف على علاقة المراهق بإخوته وأخواته، كذلك فإن التراث السيكولوجي يحدّثنا عن رغبة المراهق في التحرّر من سلطان الأسرة والانتماء الشديد للجماعة والولاء لها، ولذلك رؤي التأكّد مما إذا كان هذا الإدعاء صحيحاً بالنسبة للمراهق العربي، أي التأكّد من أن علاقته بأصدقائه تصبح أكثر أهمية من علاقته بأسرته.

وتدل المعطيات الحالية على أن هناك (٩٧,٤٪) من أفراد العينة يقرّرون أن علاقتهم بأسرتهم أهمّ من علاقتهم بأصدقائهم. ومؤدّى ذلك أن هذا الفرض لا ينطبق على المراهق العربي. ويعبّر هذا عن وجه من وجوه الاختلاف الواضحة بين المراهق الغربي والمراهق العربي. وتمسّك المراهق العربي بأسرته وتقديره لعلاقته بها، إنما هو انعكاس للثقافة العربية الإسلامية التي تقدّس الحياة الأسرية والروابط الوثيقة القائمة بين أعضائها واعتبارها الواحة التي يعيش في ظلّها جميع أفراد الأسرة وينعمون بالحياة القائمة على أساس من المودة والسكينة والبرّ والإحسان والعطف والحنان والرحمة والشفقة والعدل والإخاء والتعاون والطاعة والاحترام.

جدول رقم (٩)

علاقة المراهق بأفراد أسرته	٪	٪ نعم	٪ لا
٨ ـ أيهما أهم بالنسبة لك:			
أ ـ علاقتك بأسرتك؟	٩٧,٤		
ب ـ علاقتك بأصدقائك؟	٢,٦		
١٦ ـ هل ترضىٰ أسرتك على نوع الناس الذين تصادقهم؟		٧٦,٣	٢٣,٧
٢٨ ـ هل أنت الطفل الوحيد لوالدك؟		٢,٦	٩٧,٤
٤٣ ـ هل تختلف كثيراً مع أخواتك؟		٣١,٦	٦٨,٤

المعروف أن للأسرة رأياً ما حول نوعية الناس الذين يصادقهم المراهق. وتكشف المعطيات الواردة بالجدول أن هناك أغلبية ساحقة تبلغ (٧٦,٣٪) تقرّر أن أسرهم ترضىٰ عن نوع الناس الذين يصادقهم المراهق، أما النسبة الباقية وهي (٢٣,٧٪) فإن الأسرة فيها لا ترضى عن أصدقاء المراهق.

قضية أصدقاء المراهق من القضايا الهامة ذات الأثر الحيوي في مقدار تكيّفه وسعادته وإلتزامه بالسلوك المنضبط. والمعروف أن «للشلة» تأثير قوي على سلوك المراهق، حيث إنه يميل إلى الامتثال لمعاييرها، حتى يكتسب عضويتها، وكذلك يتأثر سلوكه عن طريق رغبته في التقليد والمحاكاة.

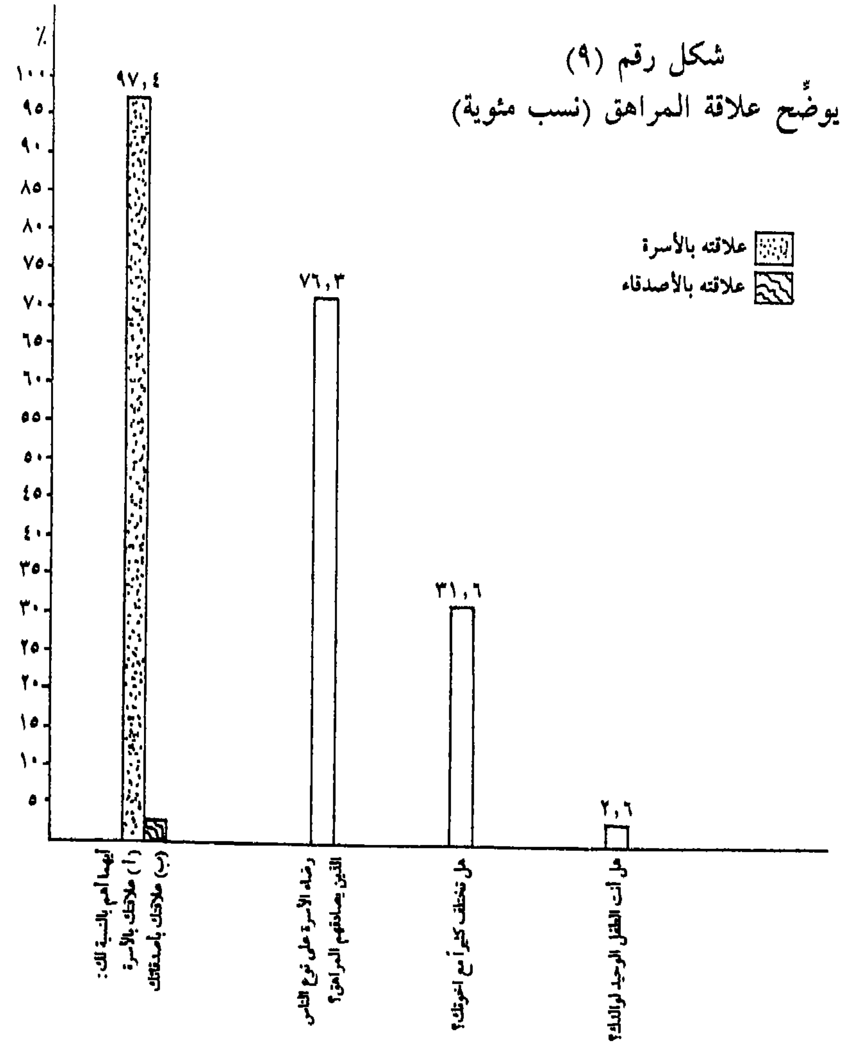
من بين الحقائق المتعلّقة بوصف عينة البحث الحالي أنها مأخوذة من أسر كبيرة الحجم حيث لم يكن من بينها من هو الطفل الوحيد للوالد سوى نسبة قليلة جداً هي (٢,٦٪) أما الأغلبية الساحقة فلهم أخوة وأخوات من الأب نفسه.

وفيما يتعلق بعلاقة المراهق بإخوته، فإن الغالبية الإحصائية العظمى تقرّر أنها لا تختلف كثيراً مع الأخوة والأخوات (٦٨,٤٪). وإن كان الخلاف بين الإخوة والأخوات أمراً طبيعياً إلى حدٍ بعيد، ولكن انتشاره يتوقف على نمط تعامل الأسرة مع أبنائها، فحيث يسود العدل والمساواة في التعامل، وحيث لا يوجد تفرقة بين الكبار والصغار أو الذكور والإناث أو الأبناء من أمهات مختلفات، حيث يسود ذلك، ففي

الغالب، يسود الوئام بين الإخوة والأخوات. كـذلـك ممـا يقلّل من «التحرش» بين الإخوة والأخوات انتشار روح الديمقراطيـة وحرية التعبير عن الـرأي وتبادل الحب والعطف والاحترام والمشاركة الوجدانية والوحدة والتقارب الفكري والذهني، وتحديد الواجبات والمسؤوليات والحقوق لكل عضو من أعضاء الأسرة.

١٠ ـ علاقة المراهق الاجتماعية:

يمتليء التراث الغربي بما يؤكِّد أن المراهق هناك يعتبر طريـد مجتمع الكبـار



شكل رقم (٩)
يوضِّح علاقة المراهق (نسب مئوية)

والصغار معاً. فإن تصرّف كطفل سخروا منه، وإن تصرف كرجل رفضه الرجال في مجالسهم، ولذلك فهو في مرحلة انتقال بين الطفولة والرجولة ويجد صعوبة في التكيّف مع مجتمع الكبار والصغار أيضاً.

هذا هو الوضع في إطار الثقافة الغربية، ولكن هل يختلف الوضع في بلادنا؟.

تدلّ النتائج الحالية على أن الغالبية الإحصائية العظمى لا يجدون صعوبة في الجلوس مع الناس كبار السنّ (٨٤,٢٪) الأمر الذي يؤكد اختلاف وضع المراهق العربي عن زميله الغربي، ومردّ ذلك إلى الظروف الحضارية والثقافية والاجتماعية السائدة في مجتمع العينة.

جدول رقم (١٠)
يوضّح علاقة المراهق الاجتماعية

علاقة المراهق الاجتماعية	٪ نعم	٪ لا
١١ ـ هل تجد صعوبة في الجلوس مع الناس كبار السن؟	١٥,٨	٨٤,٢
١٥ ـ هل لديك صداقات حميمة مع مَن هُم في مثل سنّك؟	٩٤,٧	٥,٣

واستكمالاً للصورة، وجد أن الغالبية الإحصائية العظمى من المراهقين تقرّر أن لها صداقات حميمة مع مَنْ هم في مثل سنّهم (٩٤,٧٪) وتعبّر هذه النتيجة عن تمتّع المراهق بعلاقات اجتماعية جيدة.

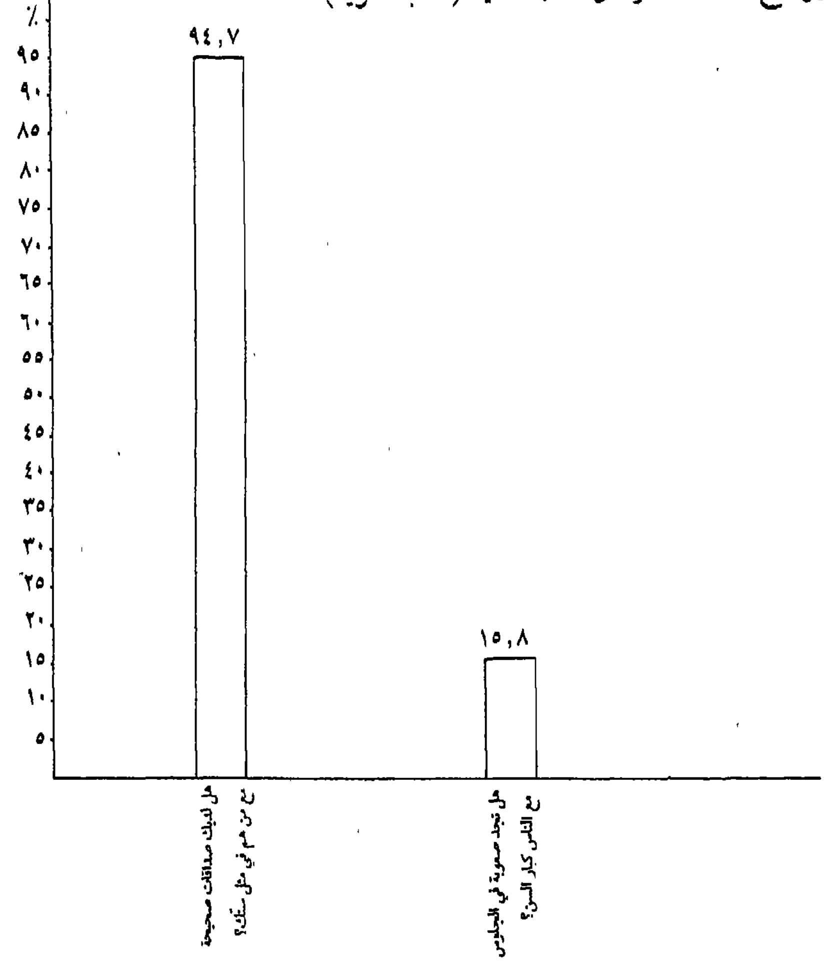
١١ ـ الميول المثالية لدى المراهق العربي:

وفقاً لمفاهيم النمو النفسي، فإن المراهق يمتاز بوجود نزعات مثالية وتصوفية عنده، تعبّر عن نفسها في التعاطف مع الكبار والشيوخ والشعور بالشفقة على الضعفاء والمرضى واليتامى والفقراء واللاجئين ومن في مستواهم، والميل لإصلاح المجتمع أو نشر المبادىء والفلسفات المثالية، ومساعدة المرضى والعجزة ومشوهي الحرب وما إلى ذلك[1].

والحقيقة أنِ النتائج الحالية تؤيِّد تأييداً واضحاً هذه النزعات، حيث وجدت نسبة تبلغ (١٠٠٪) يقـرّرون أنهم يحبون مسـاعدة المحتـاجين، ونسبة كبيـرة أيضاً هي (٩٧,٤٪) تقرر أنها تميل إلى مساعـدة الضعفاء، وبـالمثل هنـاك نسبة (٨٤,٢٪) قررت أنها تكثر من التفكير والتأمّل. ويتصل بالميول المثالية والأخلاقية كون المراهق حسّاساً أكثر من اللازم، ويقرّر ذلك (٤٢,١٪)، وكذلك فإن رغبة المراهق في تغيير المجتمع ينبغي العمل على استغلالها فيه وتوجيهها نحو الخيـر والنفع العـام وحلّ

شكل رقم (١٠)

يوضِّح علاقة المراهق الاجتماعية (نسب مئوية)



مشكلات المجتمع وإعلاء دوافعه وتوجيهها نحو القنوات المقبولة دينياً وخلقياً واجتماعياً، ومن ذلك إسهامه في مشاريع الخدمة العامة والعمل التطوعي.

جدول رقم (١١)
يوضّح الميول المثالية للمراهق

الميول المثالية	٪ نعم	٪ لا
٢٠ ـ هل تحب مساعدة المحتاجين؟	١٠٠	-
٢١ ـ هل تميل إلى مساعدة الضعفاء؟	٩٧,٤	٢,٦
٢٢ ـ هل أنت حسّاس أكثر من اللازم؟	٤٢,١	٥٧,٩
٤٠ ـ هل ترغب في تغيير المجتمع من حولك؟	٤٤,٧	٥٢,٦
٤١ ـ هل أنت كثير التفكير والتأمّل؟	٨٤,٢	١٥,٨

١٢ ـ طموح المراهق:

لقضية طموح المراهق أهمية كبيرة في حياته وفي حياة المجتمع، فإذا قلّ مستوى طموحه كان في ذلك هدر لطاقاته وإمكاناته، وإذا زاد عن مستوى قدراته وذكائه أصيب بالفشل والإحباط وفقدان الثقة بالذات.

وعلى ذلك فالمفروض أن يكون هناك اتفاق بين مستوى طموح المراهق ومستوى اقتداره، بحيث لا نكلّفه بما لا طاقة له به، وفي الوقت نفسه لا نتركه دون أن يسعى لتحقيق أهداف أعلىٰ.

وتعبّر المجموعة الحالية عن رغبة في استكمال الدراسة والحصول على شهادات أعلىٰ، وتوجد هذه الرغبة لدى (٩٢,١٪) من مجموع العينة. والمفروض أن يلقى شبابنا مزيداً من التشجيع لرفع مستوى طموحهم العلمي، لأن أمّة تبني نفسها وتعيد بناء الإنسان على أرضها لا بدّ أن تهتم بالعلم ونشره بين أكبر عدد ممكن من أبنائها، ولا سبيل أمام أمّتنا لتحقيق نهضتنا سوى الاعتماد على العلم وعلى المنهج العلمي باعتباره لغة العصر وأداته الفعّالة في تحقيق القوة والتقدم والسؤدد.

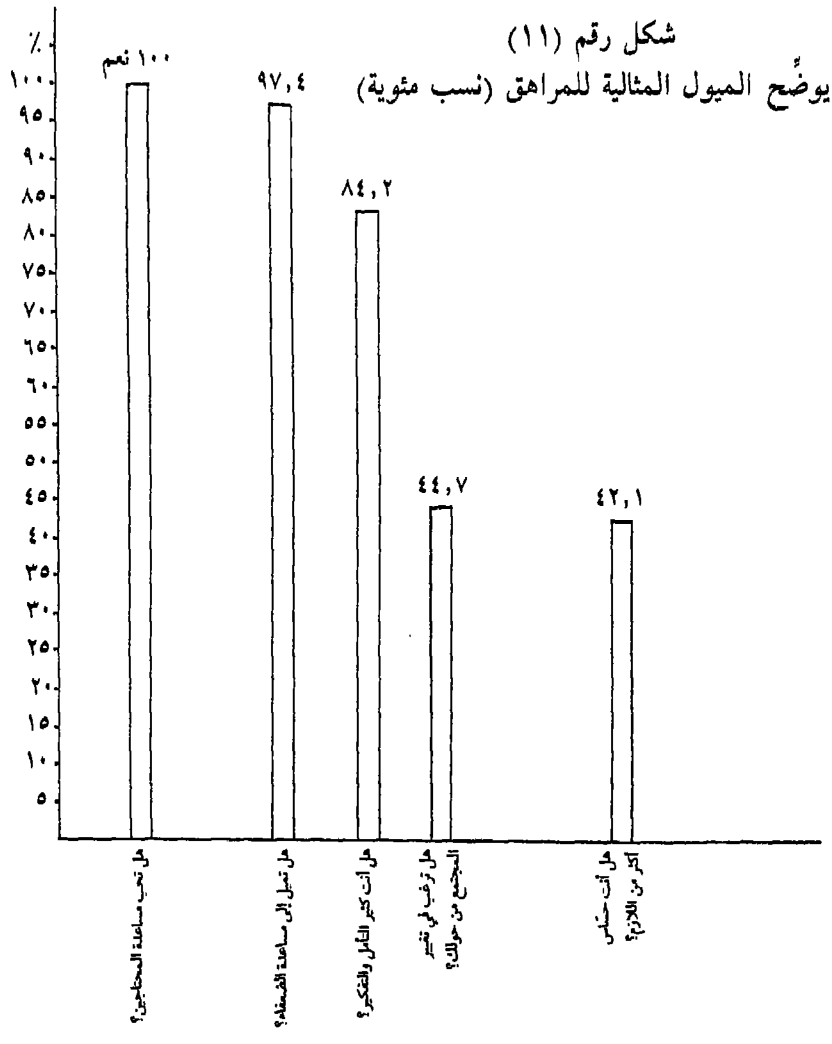
جدول رقم (١٢)

يوضِّح طموحات المراهق

طموحات المراهق	٪ نعم	٪ لا
٤٢ ـ هل ترغب في استكمال دراستك والحصول على شهادات أعلى؟	٩٢,١	٧,٩

شكل رقم (١١)

يوضِّح الميول المثالية للمراهق (نسب مئوية)



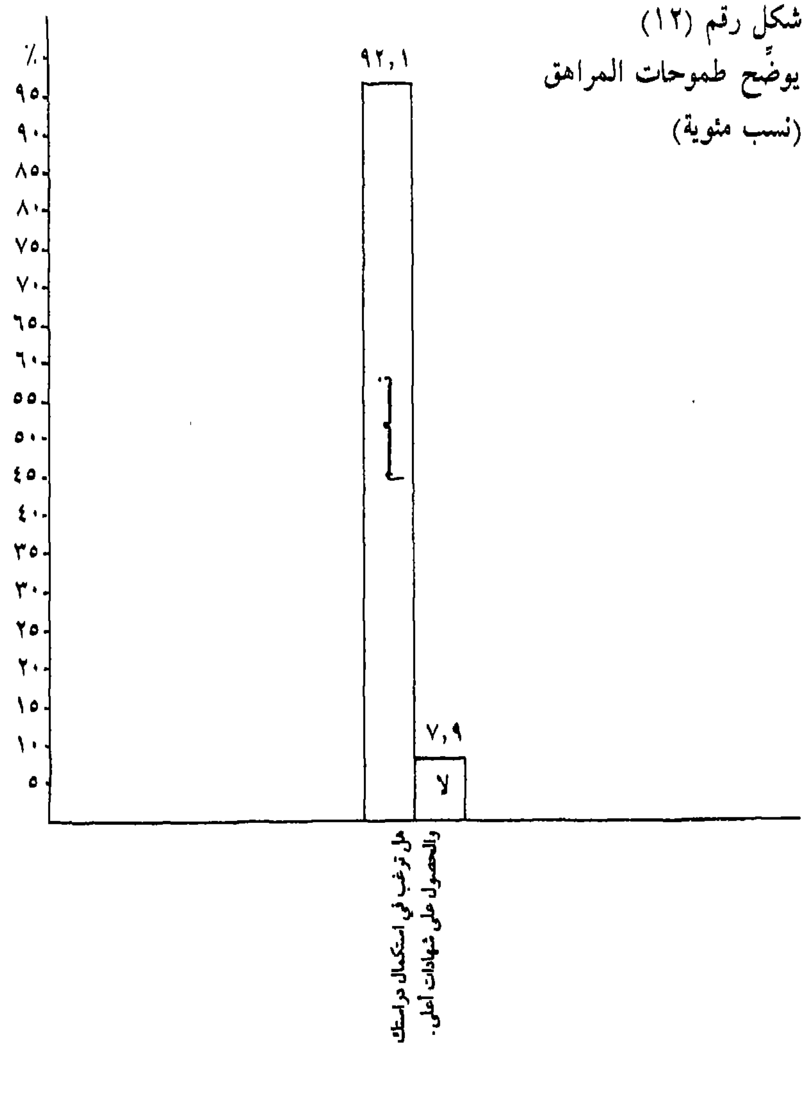
وقديماً قال شاعرنا العربي :

بـالعلم والمـال يبني النـاس ملكهم   لـم يُبـن ملك عـلى جـهـل وإقـلال

وفي تعليم الفتاة والدعوة إليه قال شاعرنا العربي أيضاً :

ربُّـوا الـفتـاة عـلى هـوىٰ الأوطـان   إن الـفـتـاة شـريـكـة الـفـتـيـان

شكل رقم (١٢)
يوضِّح طموحات المراهق
(نسب مئوية)



ومن الناحية السيكولوجية، تلعب الدوافع الموجودة لدى الفرد بما في ذلك طموحاته دوراً كبيراً في نجاحه في التحصيل الدراسي، ولا يمكن أن تتم عملية التعلّم دون وجود الدوافع التي تدفع الفرد لبذل الجهد والطاقة والاستمرار في بذلهما.

١٣ ـ الأنشطة التي يمارسها المراهق:

استكمالاً للصورة التي نعرضها عن حياة المراهق في مجتمع العينة، تناولت الدراسة الحالية هذا الموضوع وأسفر تحليل النتائج عن المعطيات الواردة في جدول (١٣).

جدول رقم (١٣)
يوضّح الأنشطة التي يمارسها المراهق

٢٧ ـ الأنشطة	٪
١ ـ الرياضة	٧٨,٩
٢ ـ القراءة الحرّة	٧٣,٧
٣ ـ الرحلات	٤٢,١
٤ ـ الصيد	٣١,٦
٥ ـ الأعمال التجارية	١٨,٤
٦ ـ مشاهدة التلفزيون	٧١,١
٧ ـ زيارة الأصدقاء	٦٨,٤
٨ ـ مساعدة الوالد	٨٩,٥

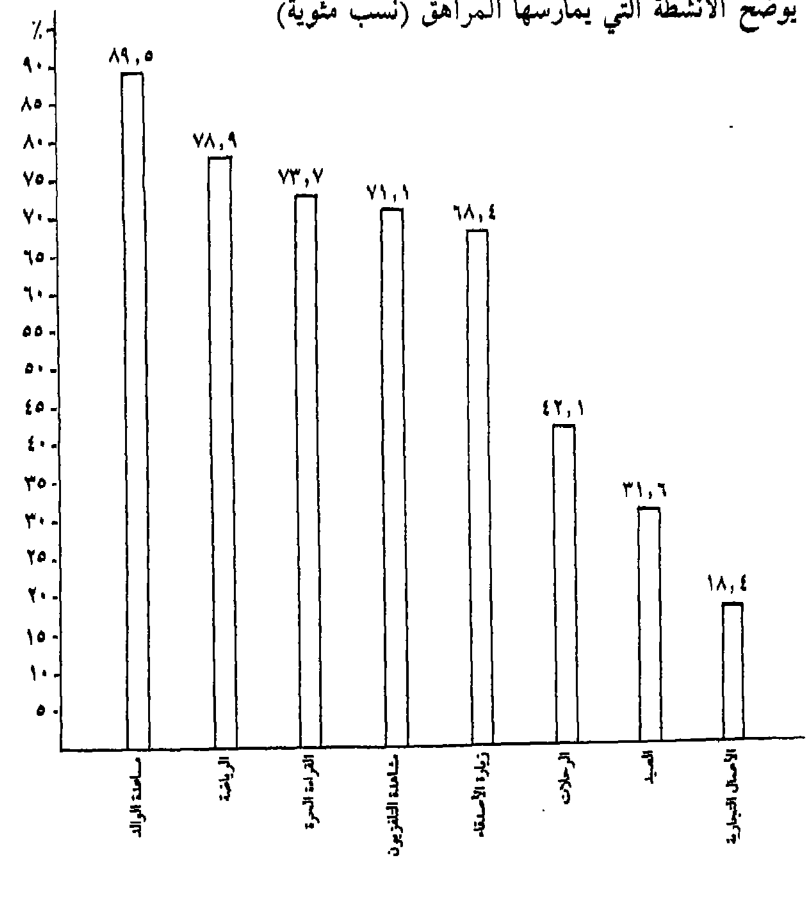
ويتضح من الجدول أن أنشطة المراهق متعدّدة ومتنوعة في طبيعتها وفي مدى انتشارها فأكثرها انتشاراً ما يلي:

١ ـ مساعدة الوالد ٨٩,٥٪ ٢ ـ الرياضة ٧٨,٩٪
٣ ـ القراءة الحرّة ٧٣,٧٪ ٤ ـ مشاهدة التلفزيون ٧١,١٪

وواضح أن «مساعدة الوالد» تأتي في المرتبة الأولى من حيث انتشارها بين المراهقين، وتعكس هذه النزعة اتجاهاً جاداً في عمل المراهق في مجتمع البحث. وتأتي الأنشطة الرياضية في المرتبة الثانية، وهي أيضاً ظاهرة صحية تدعونا للاهتمام بالنشاط الرياضي للمراهقين وتوفير فرصه، ومعلّميه، وأنديته، وملاعبه، وجماعاته، وما إلى ذلك لِمَا للرياضة من أهمية في بناء الجسم والعقل والنفس وإذكاء الروح

شكل رقم (١٣)

يوضّح الأنشطة التي يمارسها المراهق (نسب مئوية)



الوطنية والتعوّد على الانضباط والطاعة والالتزام وتقوية الروح الاجتماعية في نفوس الشباب.

كذلك فإن النسبة الكبيرة التي تقرّر أنها تميل إلى القراءة الحرّة (٧٣,٧٪) تدعونا للاهتمام بهذه الهواية النافعة وتشجيعها وتدعيمها وتنميتها في الشباب وتوفير الكتب الجادة الصالحة التي تهذّب النفوس وتصقل الخلق وترهف الحس وتزكّي الوطنية وترتفع بالذوق العام للشباب. ويتطلب ذلك التوسّع في إنشاء المكتبات العامة وتيسير سُبل الإعارة منها، ونشر الكتب رخيصة الثمن وتوزيعها على الشباب والإكثار من المجلات والنشرات الجادة والهادفة.

أما «مشاهدة التلفزيون» فتأتي في المرتبة الرابعة، وهي وإن كانت نشاطاً سلبياً، حيث لا يبذل المشاهد أي جهد ولا يشارك في مناقشة أو غيره وإنما يقف من البرامج موقفاً سلبياً يتقبّل ما تعرضه عليه الشاشة، إلّا أن هذه النسبة العالية تجعلنا ندعو لضرورة إخضاع المادة التلفزيونية لإشراف علماء الدِّين والتربية وعلماء النفس والاجتماع والقانون، ونخبة من الآباء لتنقية هذه المواد وتلك البرامج من الشوائب ومن مظاهر العبث واللهو والعنف والجنس وجعلها هادفة بنّاءة صالحة متمشّية مع الآداب العامة ومع أصول الدين الإسلامي وأخلاقيات العرب والمسلمين.

أما أقلّ الأنشطة انتشاراً فكانت الآتي:

١ ـ الأعمال التجارية	١٨,٤٪	٢ ـ الصيد	٣١,٦٪
٣ ـ الرحلات	٤٢,١٪	٤ ـ زيارة الأصدقاء	٦٨,٤٪

وكلها أنشطة إيجابية تحتاج إلى رعاية وتشجيع وإشراف المختصين والمسؤولين عن رعاية الشباب، فلكل منها أثره الطيّب في حياة المراهق وفي حياة المجتمع.

فالرحلات توسّع من مداركه وتنمّي شعوره بالفخر والاعتزاز بوطنه وتنمِّي معلوماته عن مظاهر الحضارة القديمة في بلده ومظاهر التقدّم والعمران الجديدة. والصيد يعلّمه الصبر والحيلة، وزيارة الأصدقاء تنمِّي علاقاته الاجتماعية وتخرجه من العزلة والإنزواء، والأعمال التجارية تنمِّي إحساسه بالحياة العملية الواقعية وتعلّمه حسن التعامل مع الناس ومعرفة أحوال الأسواق وما إلى ذلك من المهارات التي تنمِّيها الأعمال التجارية.

خاتمة

وبعد هذه الرحلة عبر أذهان مجموعة من مراهقينا أُلقيت في ثناياها الأضواء على «كيف يفكّر مراهقونا» وما هي مشكلاتهم ومشاعرهم وإحساساتهم، وكيف يتعاملون مع أسرهم، وكيف تتعامل معهم أسرهم، ومنها اتضح إلى أي مدى يختلف المراهق العربي عن زميله في المجتمعات الغربية، وكشفت هذه الدراسة العابرة عن الحاجة الماسّة إلى توفير الرعاية الدينية والروحية والخلقية والجسمية والعقلية والنفسية والاجتماعية والعلمية والاقتصادية لمراهقينا، وضرورة تدعيم المؤسسات المسؤولة عن توفير هذه الرعاية تدعيماً بشرياً ومادياً، حتى يشبّ المراهق العربي في المجتمع الجديد المنشود خالياً من الاضطرابات والأزمات، ومتحرِّراً من الأمراض والصعوبات، وحتى ينهض قادراً على دفع عجلة الحياة قُدماً إلى الأمام وعلى الإسهام في معارك الإنتاج وملاحم التنمية الاقتصادية والبشرية، وحتى يشبّ قوياً مؤمناً بربّه ورسوله، وواعياً لأهداف أمّته، ومدركاً لما يجابهها من الصعوبات والتحديات وقادراً على التضحية والبذل والعطاء بالنفس والنفيس في سبيل الدفاع عنها وإعلاء هامتها ورفع شأنها وصون كرامتها وحراسة استقلالها.

واللّه يولي هذه الأمة التوفيق كلّه...

الفصل السادس عشر

دراسة ميدانية للميول الدراسية لدى الطلبة الجامعيين

أجرى الباحث دراسة ميدانية على طلاب إحدى الجامعات الخليجية، بقصد التحقق من صحة بعض الفروض العلمية المتصلة بالميول الدراسية.

العوامل المؤثرة في اختيار التخصص الدراسي

يلاحظ - في كثير من الأحيان أن الطلاب لا يختارون التخصصات الدراسية وفقاً لأسس علمية وموضوعية Objective bases، أو يختارونها بناء على معرفة سابقة بطبيعة هذه التخصصات، وموضوعات الدراسة التي تتضمنها، ومعرفة سهولتها أو صعوبتها، ومدى ملاءمتها لقدراتهم واستعداداته وميولهم وسمات شخصياتهم. بل إن الطالب قبل يقبل على دراسة معينة دون أن يعرف على وجه الدقة واليقين مجالات العمل التي تؤهل لها هذه الدراسات[1]. وهناك كثير من العادات الخاطئة في اختيار الطالب لدارسته، بينما اختيار الكلية أو القسم نظراً لما يتمتع به من شهرة وبريق[2]، أو لما تجلبه المهنة - بعد التخرج - من عائد مالي وفير، وقد يلتحق الطالب بدراسة ما بناء على توجيهات الآباء أو نصائحهم، دون أن يأخذ في الحسبان إمكاناته وقدراته الطبيعية وذكاءه العام واستعداداته وميوله، وما تتطلبه هذه الدراسة من هذه القدرات وتلك السمات والميول اللازمة للنجاح فيها[3] وقد يدخل الطالب في دراسة لمجرد أنه رأى زملاء له يدخلونها وينجحون فيها، وينسى ما بين الناس من فروق فردية Individual differences تجعل ما يناسب فرداً

(١) أحمد عزت راجح، علم النفس الصناعي - دار المعارف بمصر.

(٢) أحمد عزت راجح، المرجع السابق.

(٣) عبد الرحمن العيسوي، علم النفس والإنتاج، دار النهضة العربية، بيروت، ص ٤٥.

لا يناسب غيره. ولمثل هذه الاتجاهات السلبية في اختيار الدراسة آثار ضارة بالطالب نفسه وبالمجتمع عامة، فضلاً عما تسببه من فقدان أو هدر Wastageفي العائد التربوي Educational output لما ينفق من المال العام على المؤسسات التربوية. ولا شك أن الطالب عندما يقحم نفسه، أو عندما يقحمه غيره، في دراسة هو غير مهيأ لها فإنه يعاني من مرارة الفشل والإحباط Failure Frustration، فضلاً عما يستشعره من مشاعر النقص Feeling of inferiority والدونية والحرمان من التفوق والنبوغ. ولا ننسى ما لمثل هذه الحالات من أثر على انخفاض الكفاية الإنتاجية حين لا يوضع الفرد المناسب في المكان المناسب The best man for the best job.

أهداف الدراسة الحالية:

يلاحظ الإقبال الشديد على بعض الأقسام الدراسية كقسمي التاريخ والإدارة يقابله إحجام الطلاب عن بعض الأقسام الأخرى كقسم اللغة العربية والجغرافية وعلم النفس، رغم حاجة المجتمع وخططه في التنمية إلى خريجي مثل هذه التخصصات ولا سيما تخصص اللغة العربية، ومن أجل ذلك تستهدف هذه الدراسة إلقاء الضوء على الموضوعات التالية:

١ - إلى أي مدى يعرف الطالب طبيعة الدراسة وموضوعاتها بالقسم الذي اختاره، قبل أن يلتحق به؟.

٢ - إلى أي مدى يعرف الطالب مجالات العمل التي تؤهل لها الدراسة بقسمة وطبيعة هذه المجالات بحيث يمكن القول بأن هذه المعرفة كانت أساساً من أسس الاختيار؟.

٣ - التعرف على الاتجاه العقلي لدى الطالب نحو القسم الذي اختاره ومواد الدراسة به.

٤ - إلى أي مدى تتفق الدراسة التي اختارها الطالب مع ميوله الدراسية؟.

٥ - تلقي هذه الدراسة الضوء على مدى رغبة الطلاّب في الالتحاق بمهنة التدريس، إذ يُقال إن هناك أعداداً كبيرة من الشباب يعزفون عن الالتحاق بمهنة التدريس وخاصة، إذا توافرت لهم فرص أخرى غير التدريس، وذلك على الرغم مما تحظى به هذه المهنة من مزايا في كثير من المجتمعات العربية.

٦ ـ تستطلع الدراسة رغبة الطلاب في استكمال دراستهم العليا في نفس التخصص الذي اختاروه في قسمهم الدراسي.

٧ ـ تلقي الدراسة الضوء على الأسباب التي أدت بالطالب إلى اختيار القسم الذي التحق به، كأن يكون لهذا التخصص (مستقبل باهر)، أو لأن الدراسة تتفق مع ميول الطالب.

٨ ـ هناك بعض الحالات التي يلتحق فيها الطالب بدراسة معينة لأنها تتفق مع العمل أو المهنة التي يمارسها حالياً، أو التي سبق له ممارستها قبل الالتحاق بالجامعة.

٩ ـ قد تلعب نتائج الامتحانات دوراً هاماً في اختيار الطالب لقسم معين، ولذلك استهدفت هذه الدراسة التعرف على مدى اتفاق نتائج امتحانات الطالب مع توقعاته، أو بعبارة أخرى هل تأتي نتائجه بالضبط كما يتوقعها، أم أقل أم أفضل مما يتوقعها ؟.

١٠ ـ تستهدف الدراسة الحالية التعرف على الأقسام الدراسية المرغوب فيها من بين أقسام الكلية.

١١ ـ علاوة على الأهداف آنفة الذكر، فإن الدراسة استهدفت التعرف على رأي الطلاب في أقسامهم وفي الامتحانات، والمواد الدراسية، والأساتذة، وعلاقاتهم بالطلاب، ومجالات العمل التي يؤهل لها القسم الذي اختاره الطالب.

١٢ ـ فضلاً عن ذلك، فقد استهدفت الدراسة عقد مقارنة بين طلاب الأقسام التي يقبل عليها الطلاب وتلك التي يحجمون عنها في هذه الأمور موضوع الدراسة.

منهج الدراسة

اعتمدت هذه الدراسة على تطبيق استبانة مكونة من ٣١ سؤالاً، إلى جانب الحصول على معلومات خاصة عن الطالب وسنّه وحالته الاجتماعية، وموطنه الأصلي، ونتيجة آخر امتحان أداه. ولضمان الحصول على استجابات الطلاب الصادقة والصريحة تأكد لهم أن أحداً لن يطلع على استجاباتهم، وأن البحث لأغراض علمية بحتة، وحفاظاً على السرية لم يكتب الطلاب أسماءهم. وإلى جانب الأسئلة محددة الإجابة، فقد تضمنت الإستبانة بعض الأسئلة مفتوحة النهاية Open ended questions، لكي يعبر الطالب عن رأيه بحرية وطلاقة، وبأسلوبه الخاص حول

موضوع الدراسة[1].

ولقد طبقت هذه الدراسة على عينة من الطلاب بلغ عددهم ١٧١ طالباً من أقسام علم النفس، والإدارة، والتاريخ، واللغة العربية. وكانت العينة التي تم اختيارها عشوائياً مقسمة على النحو الآتي الموضح في الجدول التالي:

جدول رقم (١) يوضح أعداد طلاب العينة ونسبهم المئوية موزعين حسب الأقسام، وكذا متوسطات أعمارهم

القسم	عدد الطلاب	النسبة المئوية	متوسط العمر الزمني
علم النفس	٣٠	١٧,٥	٢٠,٢٠
الإدارة	٥٣	٣١,٠	٢٠,٢٨
التاريخ	٤٣	٢٥,٢	٢١,٨٧
اللغة العربية	٤٥	٢٦,٣	٢١,٧٩
المجموع	١٧١	١٠٠	٢١,٦٤

ولقد تراوحت أعمار العينة فيما بين ١٨ سنة، و٣٥ سنة بمتوسط حسابي قدره ٢١,٦٤ للعينة كلها، ومعنى ذلك أنها في سن الشباب، وكان طلاب قسم التاريخ أكثر الطلاب تقدماً في السن (٢١,٨٧) وأصغر الطلاب سناً طلاب قسم علم النفس (٢٠,٢٠) يلي ذلك طلاب قسم الإدارة (٢٠,٢٨ سنة) فقسم اللغة العربية (٢١,٧٩).

عرض النتائج وتحليلها

الدراسة الجامعية السابقة:

فيما يتعلق بمعرفة ما إذا كان الطالب قد سبق له الالتحاق بدراسة جامعية من عدمه، فقد أجاب بالإيجاب عن السؤال ثلاثة وأربعون طالباً ونسبتهم ٢٥,١٪ من مجموع الطلاب، مما يدل على أن هناك ربع عدد طلاب الكلية لهم خبرة ما بدراسة جامعية سابقة. وقد تعبّر هذه النسبة عن نوع أو آخر من الفاقد التربوي حيث تدل على أن هناك نسبة كبيرة من الطلاب سبق لها الالتحاق بالدراسة الجامعية وتعثرت بعد قضاء فترة ما، الأمر الذي يدعو إلى ضرورة إحكام سياسة التوجيه التربوي -Education

(١) راجع الاستبانة في ملاحق هذا البحث.

al Guidance للطلاب، حتى يتجه الطالب مباشرة إلى الدراسة التي تناسبه، والتي يتوقع له فيها إحراز التقدم والنجاح وإن كانت هذه النسبة تختلف من قسم إلى آخر كما يوضح ذلك الجدول الآتي:

القسم	من سبق لهم	الدراسة الجامعية	إجمالي
	عدد الطلب	النسبة المئوية	طلاب القسم
علم النفس	٩	٣٠,٠٠	٣٠
الإدارة	٢٠	٣٧,٧	٥٣
التاريخ	٣	٧,٠	٤٣
اللغة العربية	١١	٢٤,٤	٤٥
المجموع	٤٣	٢٥,١	١٧١

ويوضح الجدول أن أعلى نسبة من الطلاب الذين سبقت لهم الدراسة الجامعية في قسم الإدارة حيث تصل هذه النسبة إلى ٣٧,٧٪ من مجموع الطلاب في القسم ذاته ويلي ذلك طلاب قسم علم النفس (٣٠٪) ثم قسم اللغة العربية (٢٤,٤٪) أما أقل الأقسام نصيباً في هذه الخبرة فهو قسم التاريخ إذ تبلغ النسبة (٧٪) فقط.

ما مدى معرفة الطالب بطبيعة الدراسة وموضوعاتها بالقسم الذي اختاره ؟.

في الإجابة عن هذا السؤال (رقم ٨ في الاستبانة) قررت نسبة كبيرة من الطلاب أنهم كانوا يعرفون الموضوعات التي تدرس في أقسامهم قبل الإلتحاق بها (٧٠,٨٪). ومؤدى هذا أن هناك (٢٩,٢٪) من الطلاب لم تكن لديهم معرفة بهذه الموضوعات، الأمر الذي يوضح أنهم اختاروا أقسامهم على غير أساس من المعرفة بطبيعة الموضوعات الدراسية وقد يكون الاختيار قد وقع بطريقة عشوائية، أو بناء على توجيهات الآباء، أو الأصدقاء أو لمجرد التقليد والمحاكاة. ومثل هذه النتيجة تجعلنا نؤكد على أهمية توعية الطلاب بالأقسام الدراسية وبالتخصصات العلمية قبل اختيارهم، وذلك بتوزيع النشرات والكتيبات عليهم، وعقد الندوات والمحاضرات، ثم دعوة الطلاب لزيارة هذه الأقسام للتعرف الواقعي عليها.

والجدول الآتي يوضح النتيجة العامة بالنسبة لجميع طلاب العينة، ولكن هذه النسب تختلف باختلاف الأقسام الدراسية، كما تختلف المعرفة من كونها بسيطة إلى كاملة ودقيقة كما يوضح ذلك الجدول الآتي:

القسم	نعم	لا	معرفة بسيطة	معرفة متوسطة	معرفة كاملة
علم النفس	٤٦,٧	٥٣,٣	١٦,٧	٣٠,٠	-
الإدارة	٦٩,٨	٣٠,٢	٣٤,٠	٣٢,١	٣,٨
التاريخ	٨٣,٧	١٦,٣	٤٤,٢	٣٤,٩	٤,٧
اللغة	٧٥,٦	٢٤,٤	٢٠,٠	٤٦,٧	٨,٩
المجموع	٧٠,٨	٢٩,٢	٢٩,٨	٣٦,٣	٤,٧

يأتي طلاب قسم التاريخ في المرتبة الأولى في معرفة طبيعة الموضوعات الدراسية قبل الالتحاق بالقسم، حيث بلغت هذه النسبة ٨٣,٧٪ وتبدو هذه النتيجة طبيعية ومنطقية، نظراً لأن الموضوعات التاريخية موضوعات مسطروقة ومتداولة ومعروفة، وسبق للطالب دراستها في المراحل السابقة للمرحلة الجامعية، وخاصة معرفة التاريخ الإسلامي، والسيرة النبوية الشريفة، والتاريخ الحديث. وإذا أخذنا هذا على أنه معيار للموضوعية في اختيار التخصص الدراسي، كان طلاب قسم التاريخ أكثر الطلاب موضوعية.

يلي ذلك طلاب قسم اللغة العربية الذين بلغت نسبتهم (٧٥,٦٪) أي ما يزيد على ثلاثة أرباعهم. وفي تعليل هذه النسبة العالية تنطبق التعليلات آنفة الذكر والخاصة بقسم التاريخ. وبلغت هذه النسبة لدى طلاب قسم الإدارة (٦٩,٨٪) أما أقل الأقسام فهو قسم علم النفس، إذ بلغت النسبة بين طلابه (٤٦,٧٪) فقط.

وتبدو هذه النتيجة منطقية في ضوء حداثة علم النفس، وعدم تداول موضوعاته في بعض المناطق من عالمنا العربي ومن بينها المنطقة التي تقع فيها الكلية التي أجريت عليها الدراسة.

ومؤدى ذلك أن الطلاب، وإن كانوا جميعاً في حاجة إلى التوعية بالأقسام وبطبيعة المواد، إلاّ أن هناك أقساماً أكثر حاجة إلى الإعلام عن نفسها وتعريف الطلاب بطبيعتها وموضوعات الدراسة فيها. ومن بين هذه الأقسام قسم علم النفس.

هذا بالنسبة للمعرفة بالموضوعات بصورة عامة، ولكن هذه المعرفة ليست ذات درجة واحدة، فقد تكون مجرد معرفة بسيطة، وقد تكون متوسطة، وقد تكون معرفة كاملة ودقيقة، والجدول السابق يوضح هذه الحقيقة.

مستوى المعرفة:

بالنسبة للعينة كلها، لم يكن هناك سوى (٧,٤٪) كانت معرفتهم (كاملة ودقيقة) بموضوعات الدراسة، في حين كانت هناك نسبة (٢٩,٨٪) معرفتهم معرفة (بسيطة) و(٣٦,٣٪) معرفتهم معرفة (متوسطة). وتكشف هذه النسب عن قلة المعرفة بصورة عامة أو ضعفها، مما يتطلب بذل مزيد من الجهد في التوجيه التربوي والتعليمي. هذا وتتفاوت نسبة المعرفة ومستوياتها من قسم إلى آخر كما يكشف عن ذلك الجدول السابق.

معرفة مجالات العمل وطبيعتها:

للتعرف على مدى إلمام الطالب على وجه التحديد بمجالات العمل التي تؤهل لها الدراسة بقسمه وكذلك للتعرف عما إذا كان يعتقد أن هذه المجالات تفوق غيرها من المجالات التي تؤهل لها أقسام الكلية الأخرى، أم أن العكس هو الصحيح، بمعنى أن أقسام الكلية الأخرى تؤهل لمجالات عمل أفضل وللتعرف على استجابات الطلاب نحو هذه الموضوعات نتناول بالتحليل المعطيات الواردة من الأسئلة ٩، ١٠، ١٢. والجدول الآتي يوضح ذلك.

القسم السؤال	٩		١٠		١٢	
	نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا
علم النفس	٥٣,٣	٤٦,٧	٦٠,٠	٤٠,٠	٣٣,٣	٦٦,٧
الإدارة	٧٧,٤	٢٢,٦	٦٨,٨	٣١,٢	١٣,٢	٨٦,٨
التاريخ	٥٣,٥	٤٦,٥	٢٣,٣	٧٦,٧	٤٤,٢	٥٥,٨
اللغة	٥٥,٦	٤٤,٤	٤٤,٤	٥٥,٦	٥١,١	٤٨,٩
المجموع	٦١,٤	٣٨,٦	٥٥	٤٥	٦٣,٢	٣٦,٨

فيما يتعلق بالعينة ككل، فلقد أجاب ٦١,٤٪ من مجموع الطلاب بما يفيد أنهم كانوا يعرفون على وجه التحديد مجالات العمل التي تؤهل لها الدراسة في أقسامهم ولكن بقي ٣٨,٦٪ من مجموع الطلاب الذين قرروا أنهم لم تتوافر لديهم هذه المعرفة وهي نسبة عالية توجب بذل جهود مكثفة للتوعية بمجالات العمل المختلفة التي تؤهل لها الأقسام الدراسية. ويحتل طلاب قسم الإدارة مكان الصدارة في التعرف على هذه المجالات، إذ بلغت نسبتهم المئوية (٧٧,٤٪). ويبدو هذا منطقياً في ضوء شهرة المجالات الإدارية التي يطمح في الإلتحاق بها هؤلاء الطلاب، ويلي

ذلك طلاب قسم اللغة العربية (٥٥,٦٪) ثم قسم التاريخ ٥٣,٥ وأخيراً قسم علم النفس (٥٣,٣٪). ومعنى ذلك أنهم أكثر حاجة للتوعية بمجالات العمل النفسية في المجتمع من غيرهم من الطلاب. وتتمشى هذه النتيجة بصورة عامة وتتفق مع النتائج السابقة والخاصة بعدم معرفة موضوعات الدراسة بالأقسام المختلفة.

بالنسبة للعينة ككل فقد أجابت نسبة تبلغ (٥٥,٠٪) من مجموع الطلاب بما يفيد أنهم يعتقدون أن مجالات العمل في أقسامهم تفوق غيرها من المجالات في الأقسام الأخرى. وتكشف هذه النسبة عن مقدار التحمس لدى الطلاب نحو قسمه ومجالات العمل التي يؤهل لها، كما تظهر رغبته الصادقة في الإلتحاق بدراسته.

ومرة أخرى، وتمشياً مع النتائج السابقة، يحتل طلاب قسم الإدارة مكان الصدارة، إذ تبلغ نسبتهم (٦٨,٨٪) مما يدل على ما لمجالات العمل في الإدارة، في نظرهم من بريق اجتماعي يجعلها تفوق غيرها من مجالات العمل الأخرى. ويلي ذلك طلاب علم النفس وتبلغ نسبتهم (٦٠,٠٪) ثم طلاب قسم اللغة العربية (٤٤,٤٪) وأخيراً طلاب قسم التاريخ وتبلغ نسبتهم (٢٣,٣٪) فقط. ومعنى ذلك أن الغالبية الساحقة من قسم التاريخ (٧٦,٧٪) لا يعتقدون أن مجالات العمل التاريخية تفوق غيرها من مجالات العمل الأخرى. ولكن مع ذلك يلاحظ كثرة الإقبال على الإلتحاق بقسم التاريخ، وربما يرجع ذلك لأسباب أخرى.

ويعالج السؤال رقم ١٢ من الاستبانة المستخدمة في هذه الدراسة الوجه الآخر للصورة السابقة حيث يسأل عما إذا كان الطالب يعتقد أن مجالات العمل التي تؤهل لها الأقسام الأخرى أفضل من المجالات التي يؤهل لها القسم الملتحق به ؟.

يكشف الجدول أن أعلى نسبة إجابة بالإيجاب عن هذا السؤال توجد بين طلاب قسم اللغة العربية (٥١,١٪) يلي ذلك طلاب قسم التاريخ (٤٤,٢٪) ثم قسم علم النفس (٣٣,٣٪) وأخيراً قسم الإدارة (١٣,٢٪). فطلاب قسم الإدارة أكثر اعتزازاً وأكثر تقديراً لمجالات العمل التي يؤهل لها قسمهم، وأقلهم طلاب قسم اللغة العربية، ثم قسم التاريخ، فقسم علم النفس الذي يرد ترتيبه بعد طلاب الإدارة مباشرة.

اتجاهات الطلاب نحو أقسامهم وموادها الدراسية:

تعالج هذه النقطة الأسئلة أرقام ١١، ١٦، ١٧، ١٨، ٢٨، ٣٠، ٣١ من الأستبانة المستعملة.

القسم الأول	١١		١٦			١٧		١٨		٢٨	
	نعم	لا	أ	ب	ج	نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا
علم النفس	٦٠,٠	٤٠,٠	٣٦,٧	١٠,٠	٥٣,٣	٧٠,٠	٣٠,٠	٥٣,٣	٤٦,٧	٢٠,٠	٨٠,٠
الإدارة	٧٩,٢	٢٠,٨	٨٤,٩	٣,٨	١١,٣	٧٩,٣	٢٠,٨	٤٣,٤	٥٦,٦	٣,٨	٩٦,٢
التاريخ	٣٩,٥	٦٠,٥	٢٣,٣	١٦,٣	٦٠,٤	٦٠,٥	٣٩,٥	٤٤,٢	٥٥,٨	٢٥,٦	٧٤,٤
اللغة العربية	٦٨,٩	٣١,١	٧٥,٦	٤,٤	٢٠,٠	٨٢,٢	١٧,٨	٥٥,٦	٤٤,٤	٢٦,٧	٧٣,٣
المجموع	٦٣,٢	٣٦,٨	٥٨,٢	٨,٢	٣٣,٣	٧٣,٧	٢٦,٣	٤٨,٥	٥١,٥	١٨,١	٨١,٩

قررت نسبة ٦٣,٢٪ من مجموع الطلاب أن قسم كل منهم هو أفضل أقسام الكلية جميعاً، وتعكس هذه النسبة مقدار إعجاب الطالب بقسمه.

ويحتل طلاب قسم الإدارة مكان الصدارة (٧٩,٢٪) يلي ذلك قسم اللغة العربية (٦٨,٩)، فقسم علم النفس (٦٠٪) وأخيراً قسم التاريخ (٣٩,٥٪).

وتكشف المعطيات المستمدة من تحليل السؤال رقم ١٦ عن اتجاه الطالب نحو مواده الدراسية، ومدى اعتبارها أكثر صعوبة من غيرها في الأقسام الأخرى (أ) أو أكثر سهولة (ب) أو أنها متساوية مع غيرها من الأقسام الأخرى (ج).

ويعتقد (٥٥,١٪) من مجموع الطلاب أن الدراسة في أقسامهم أكثر صعوبة منها في الأقسام الأخرى، بينما قررت (٨,٦٪) فقط أن الدراسة أكثر سهولة عن الأقسام الأخرى، وهناك ٣٦,٣٪ من مجموع الطلاب الذين قرروا أن الدراسة في أقسامهم متساوية مع بقية الأقسام. فالأغلبية الإحصائية من الطلاب تعتقد أن الدراسة في أقسامهم أكثر صعوبة منها في الأقسام الأخرى. فإعجاب الطالب بالقسم يبدو أنه لا يمنع من اعتقاده بأن الدراسة بهذا القسم أكثر صعوبة منها في الأقسام الأخرى.

وفيما يتعلق بالفروق بين الأقسام يدل الجدول على أن نسبة كبيرة من طلاب قسم الإدارة (٨٤,٩٪) يعتقدون أن الدراسة في قسمهم أكثر صعوبة من غيرها في الأقسام الأخرى. ويلي ذلك طلاب قسم اللغة العربية (٧٥,٦٪) ثم يأتي طلاب قسم علم النفس (٣٦,٧٪) وأخيراً تأتي نسبة طلاب قسم التاريخ (٢٣,٣٪). وفي ضوء الإقبال

على قسم الإدارة يتضح أن الطلاب يقبلون على هذا القسم رغم اعتقادهم بصعوبة مواده الدراسية، ولكن تتمشى هذه النسبة الصغيرة في حالة قسم التاريخ.

وتتصل بنقطة (صعوبة المواد) نقطة أخرى هي اعتبارها ـ من قبل الطالب ـ أطول من اللازم (سؤال رقم ١٧) تقرر الأغلبية الإحصائية الساحقة بالنسبة للعينة ككل (٧٣٪) أن المواد الدراسية في أقسامهم أطول من اللازم. ومهما قيل عن قلة خبرة الطلاب بالمناهج والمقررات الدراسية، ومهما قيل أيضاً عن رغبتهم المستمرة في تخفيض المواد والأعباء الملقاة على عاتقهم، فإن هذه النتيجة جديرة بأن تعرض على الأقسام العلمية للنظر فيها لكونها تعبيراً عن وجهة نظر الطلاب الذين هم أحد الأطراف الأساسية في العملية التعليمية.

على كل حال اختلفت هذه النسبة باختلاف الأقسام الدراسية فاحتل طلاب قسم اللغة العربية مكان الصدارة (٨٢,٢٪)، يليهم في ذلك طلاب قسم الإدارة (٧٩,٢٪) فقسم علم النفس (٧٠,٠٪) وأخيراً طلاب قسم التاريخ (٦٠,٥٪) وتتمشى هذه النتيجة مع الإقبال الزائد على قسم التاريخ واعتقاد الطلاب أن مواد هذا القسم أكثر سهولة.

ولكشف المزيد عن اتجاهات الطلاب نحو موادهم الدراسية نتعرف على مدى عدهم هذه المقررات معقدة أكثر من اللازم (السؤال رقم ١٨).

وهنا تخف حدة الاتجاه المعارض للمواد نسبياً حيث لا يعدها إلّا (٤٨,٥٪) معقدة أكثر من اللازم. وإن كانت هذه النسبة في حد ذاتها لا يستهان بها وجديرة بالنظر في مدى صحتها، وأسبابها.

وبالمثل تختلف هذه النسبة من قسم إلى آخر.

يأتي في محل الصدارة طلاب قسم اللغة العربية في حكمهم على المواد بأنها معقدة أكثر من اللازم (٥٥,٦٪) ويليهم في هذا الحكم طلاب قسم علم النفس (٥٣,٣٪).

ويلي ذلك طلاب قسم التاريخ (٤٤,٢٪) وأخيراً قسم الإدارة (٤٣,٤٪) وكثيراً ما يقال إن دراسة اللغة العربية تعتمد على مراجع عربية عريقة وأصيلة، ولكنها صعبة

على طلاب هذا العصر. وللكشف عن مدى شعور الطالب بالرضا عن قسمه عرض عليه ضمن الاستبانة السؤال رقم (٢٨) ويقول:

لو كان ذلك ممكناً هل ترغب في التحويل إلى قسم آخر؟ (نعم ـ لا) كشفت النتيجة عن أن الغالبية الإحصائية من الطلاب ترفض هذا التحويل (٨١,٩٪) بينما لم يبد هذه الرغبة سوى (١٨,١٪) من مجموع العينة. وتدل هذه النتيجة على أن الطلاب مستقرون في أقسامهم ولا يرغبون في الانتقال منها.

يبدو طلاب قسم الإدارة أكثر استمساكاً بقسمهم ورغبة فيه، حيث تبلغ نسبة رفض فكرة التحويل بينهم (٩٦,٢٪) يليهم في ذلك قسم علم النفس ونسبة طلابه (٨٠,٠٪) ثم يلي ذلك قسم التاريخ (٧٤,٤٪) وأخيراً قسم اللغة العربية (٧٣,٣٪).

ما مدى اتفاق الدراسة مع ميول الطالب؟

خصصت مجموعة من أسئلة الاستبانة لقياس هذه النقطة وهي الأسئلة أرقام ١٣، ١٤، ١٥، ١٩، ٢٠، ٢٥.

القسم/السؤال	١٣		١٤		١٥		١٩		٢٠		٢٥	
	نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا
علم النفس	٧٣,٣	٢٦,٧	٥٣,٣	٤٦,٧	٧٦,٧	٢٣,٣	٤٠,٠	٦٠,٠	٧٣,٣	٢٦,٧	٣٦,٧	٦٣,٣
الإدارة	٨١,١	١٨,٩	١١,٣	٨٨,٧	٩٦,٢	٣,٨	٧,٥	٩٢,٥	٨٤,٩	١٥,١	٦٠,٤	٣٩,٦
التاريخ	٨٦,٧	٢٣,٣	٥١,٢	٤٨,٨	٧٢,١	٢٧,٩	١٦,٣	٨٣,٧	٧٤,٤	٢٥,٦	٣٠,٢	٦٩,٨
اللغة العربية	٦٢,٢	٣٧,٨	٦٢,٢	٣٧,٨	٦٦,٧	٣٣,٣	٢٨,٩	٧١,١	٦٤,٤	٣٥,٦	٣٧,٨	٦٢,٢
المجموع	٧٣,٣	٢٦,٣	٤٢,١	٥٧,٩	٧٧,٩	٢١,١	٢١,١	٧٨,٩	٧٤,٩	٢٥,١	٤٢,٧	٥٧,٣

أسفر تحليل (السؤال ١٣) والخاص بتمشي الدراسة تماماً مع هواية الطالب الشخصية عن وجود (٧٣,٧٪) من مجموع الطلاب الذين قرروا أن الدراسة في أقسامهم تساير تماماً هواياتهم الشخصية. وهي نسبة كبيرة تدل على مسايرة الدراسة لميول الطالب الشخصية. وهي ظاهرة ـ من الناحية التربوية ـ تعد صحية وتسهم في التكيف الدراسي للطالب.

ولكن تختلف هذه النسبة باختلاف الأقسام، فهي (٨١,١٪) في قسم الإدارة، يلي ذلك في قسم التاريخ (٧٦,٧٪) ثم قسم علم النفس (٧٣,٣٪) وأخيراً قسم اللغة العربية (٦٢,٢٪). فأقل الأقسام في تمشي الدراسة مع هواية الطالب الشخصية

هو قسم اللغة العربية، وأعلى نسبة في هذا الشأن بقسم الإدارة. وتتمشى هذه النتيجة مع النتائج السابقة. ومن المؤشرات على اتجاه الطالب الإيجابي نحو قسمه تمسكه بالعمل، بعد التخرج، في مجالات العمل التي درسها في القسم (السؤال ١٤).

ويدل تحليل هذا السؤال على أن هناك نسبة قدرها (٤٢,١٪) تقرر أنه ليس من الضروري أن تعمل بعد التخرج في مجالات العمل التي درستها في القسم، بينما هناك نسبة قدرها (٥٧,٩٪) أجابت بالنفي، بمعنى أنه من الضروري أن تعمل في هذه المجالات. ولعل زيادة توعية الطالب بطبيعة الدراسة في قسمه تؤدي إلى ارتفاع النسبة التي تتمسك بالعمل في مجالات تخصصها الدراسي. ذلك لأن وضع الرجل المناسب في المهنة المناسبة يؤدي إلى زيادة الإنتاج، وإلى إحراز التقدم في المهنة التي يعمل فيها الفرد.

كانت أعلى نسبة في عدم التمسك بالعمل في مجالات التخصص لدى طلاب قسم اللغة العربية (٦٢,٢٪) ويلي ذلك طلاب قسم علم النفس (٥٣,٣٪) ثم قسم التاريخ (٥١,٢٪)، وأخيراً قسم الإدارة ونسبته (١١,٣٪) فهم أكثر الطلاب تمسكاً بالعمل في مجالات تخصصهم الإدارية. وقد ترجع نسبة قسم اللغة العربية إلى انحصار العمل في مجالات التدريس، أما بالنسبة لعلم النفس فيمكن تفسير هذه النتيجة بإرجاعها إلى عدم إلمام الطالب بمجالات العمل المهنية والتخصصية لخريجي قسم علم النفس.

وفي الإجابة عن (السؤال ١٥)، والذي يتصل بالسؤال السابق وينص على:

(أنا أصر على الالتحاق بعمل - بعد التخرج - يتمشى مع تخصصي الدراسي) أجاب بالإيجاب (٩و٧٨٪) من المجموع الكلي للعينة. وهذه نتيجة طيبة كمؤشر للحرص على العمل في المجال الذي تخصص فيه الطالب.

وفيما يتعلق بالفروق بين الأقسام في هذا الصدد، وجد أن أعلى نسبة في هذا الإصرار توجد لدى طلاب قسم الإدارة (٩٦,٢٪) مما يعكس ويؤكد تمسكهم بمجال تخصصهم الإداري، ومما يتفق والنتائج السابقة في هذه الدراسة يليهم في ذلك طلاب قسم علم النفس (٧٦,٧٪)، ثم قسم التاريخ (٧٢,١٪) وأخيراً قسم اللغة العربية (٦٦,٧٪) ربما هروباً من مهنة التدريس.

واستمراراً في محاولة سبر أغوار اتجاه الطالب نحو قسمه، يجيء السؤال رقم ١٩، والذي ينص على (كنت أتمنى أن التحق بقسم آخر من أقسام الكلية، ولكنني لم أتمكن من ذلك). وقد أجاب بالإيجاب فقط (٢١,١٪) من مجموع الطلاب، وتدل هذه النتيجة على رضا الطلاب عن أقسامهم، وعلى تحقق رغباتهم وميولهم الدراسية.

ولكن هل يختلف في هذا الصدد طلاب الأقسام المختلفة؟.

يحتل طلاب قسم علم النفس مكان الصدارة في الإجابة بالإيجاب (٤٠,٠٪) والرغبة السابقة في الإلتحاق بقسم آخر، يليهم في ذلك طلاب قسم اللغة العربية (٢٨,٩) ثم طلاب قسم التاريخ (١٦,٣٪) وأخيراً طلاب قسم الإدارة (٧,٥٪) فقط. وفي الإجابة عن السؤال (٢٠) الذي نص على أنه: (لو أتيحت أمامي فرصة الاختيار من جديد لاخترت قسمي نفسه). نجد أن هناك نسبة قدرها (٧٤,٩٪) وهي نسبة عالية أجابت بالإيجاب، بمعنى أنه لو أتيح لها الاختيار من جديد لاختارت القسم نفسه. وتؤكد هذه النتيجة النتائج السابقة والدالة على رضا الطلاب عن أقسامهم.

وهنا أيضاً، يختلف طلاب الأقسام المختلفة، فتأتي النسب مشيرة إلى أن طلاب قسم الإدارة يأتون في المحل الأول (٨٤,٩٪)، ويليهم في ذلك طلاب قسم التاريخ (٧٤,٤٪)، ثم قسم علم النفس (٧٣,٣٪)، وأخيراً قسم اللغة العربية (٦٤,٤٪) فهم أقل الطلاب تمسكاً باختيار القسم نفسه.

ويرتبط بالمعالجة السابقة السؤال رقم (٢٥) والذي ينص على أنه: (لو لم أقبل في قسمي لاستعدت ملفي ورفضت الالتحاق بأي قسم آخر). وقد أجاب بالإيجاب عن هذا السؤال (٤٢,٧٪) من مجموع الطلاب، مؤكدين أنهم كانوا يتمسكون بأقسامهم التي اختاروها إلى حد استرجاع أوراق تقديمهم في حالة عدم إجابتهم لطلبهم وتكشف هذه النتيجة عن مدى تمسك الطالب بالقسم الذي اختاره. ولكن وجود (٥٧,٣٪) رفضوا هذا الإصرار يدل على اتجاه مرن لدى الطلاب في الاستعداد لاختيار قسم آخر.

احتل طلاب الأقسام المختلفة في الإجابة عن هذا السؤال الترتيب الآتي:

أولاً: قسم الإدارة (٦٠,٤٪).
ثانياً: قسم اللغة العربية (٣٧,٨٪).
ثالثاً: قسم علم النفس (٣٦,٧٪).
رابعاً: قسم التاريخ (٣٠,٢٪).

وواضح أن أكثر الطلاب تمسكاً بقسمهم هم طلاب قسم الإدارة، وأن أقلهم هم طلاب قسم التاريخ.

إلى أي مدى يرغب الطلاب في مزاولة مهنة التدريس ؟.

من الأهمية بمكان أن نستطلع رأي الطلاب فيما يتعلق بالالتحاق بمهنة التدريس على أساس أن هناك من يقول: إنهم يعرفون عن هذه المهنة، رغم ما تمتاز به من وضع مالي ووظيفي متميز.

وتصبح لمثل هذا الاستطلاع أهمية في ضوء خطط التنمية البشرية والتوسع في التعليم بمختلف مراحله، لإشباع حاجة أبناء الأمة العربية المتزايدة في اكتساب العلم والتعليم. ولهذا نعرض استجابات الطلاب للسؤال رقم ٢٣ على النحو الآتي في شكل نسب مئوية:

القسم	السؤال رقم (٢٣)	
	نسبة الإجابة بـ (نعم)	نسبة الإجابة بـ (لا)
علم النفس	٢٦,٧	٧٣,٣
الإدارة	١١,٣	٨٨,٧
التاريخ	٣٧,٢	٦٢,٨
اللغة العربية	٥٣,٣	٤٦,٧
المجموع	٣١,٦	٦٨,٤

أجابت الغالبية الإحصائية (٦٧,٩٪) بما يفيد عدم الرغبة في العمل بالتدريس بعد التخرج، بينما وافق على الالتحاق بهذه المهنة (٣٢,١٪) فقط من مجموع الطلاب. وتؤكد هذه النسبة نزعة العزوف عن مهنة التدريس، الأمر الذي يدعونا إلى الدعوة للنهوض بهذه المهنة، ورفع مستوى من يدخلها مالياً واجتماعياً وعلمياً ومهنياً لجذب العناصر الممتازة من الشباب العربي لهذه المهنة ذات الأهمية الكبرى في

إعداد النشء إعداداً صالحاً: روحياً وخلقياً وعقلياً ونفسياً وجسمياً واجتماعياً وعلمياً ومهنياً.

ولكن هل يختلف طلاب الأقسام المختلفة في هذا الصدد ؟.

يكشف الجدول أن أكثر الطلاب عزوفاً عن مهنة التدريس هم طلاب قسم الإدارة (٨٨,٧٪) يليهم في ذلك طلاب قسم علم النفس (٧٣,٣٪)، ثم طلاب قسم التاريخ (٦٢,٨٪)، وأخيراً طلاب قسم اللغة العربية (٤٦,٧٪) الذين هم أكثر استعداداً للالتحاق بمهنة التدريس، وإن كان هناك ما يقرب من نصفهم يرفضون هذه المهنة.

الرغبة في استكمال الدراسات العليا في نفس التخصص:

استطلعت هذه الدراسة مدى رغبة الطالب في استكمال دراسته العليا في نفس التخصص الذي يدرسه حالياً في قسمه، ويعرض الجدول الآتي نتائج تحليل السؤال رقم ٢٢.

القسم	السؤال رقم (٢٢)	
	نسبة الإجابة بـ (نعم)	نسبة الإجابة بـ (لا)
علم النفس	٦٦,٧	٣٣,٣
الإدارة	٧٩,٢	٢٠,٨
التاريخ	٥٥,٨	٤٤,٢
اللغة العربية	٦٨,٩	٣١,١
المجموع	٦٨,٤	٣١,٦

الأغلبية الإحصائية أجابت بالإيجاب عن هذا السؤال (٦٨,٤٪) من مجموع الطلاب وإن كانت هذه النسبة لا تكشف درجة كافية من الطموح العلمي لدى الطلاب. مما يجعل إعداد الكوادر العلمية بين الشباب العربي في حاجة إلى مزيد من الرعاية والاهتمام وحسن التوجيه حتى يمكن خلق هذه الكوادر التي ستتحمل، في المستقبل، مسؤولية العمل العلمي سواء بالجامعة والمعاهد العليا أو في مراكز البحث العلمي.

وفي هذا الصدد يأتي طلاب الإدارة في المرتبة الأولى (٧٩,٢٪)، يليهم طلاب

قسم اللغة العربية (٦٨,٩٪) ثم طلاب قسم علم النفس (٦٦,٧٪) وأخيراً طلاب قسم التاريخ (٥٥,٨٪).

أسباب اختيار الطالب لقسمه:

من المهم ـ من وجهة نظر هذه الدراسة ـ أن نتعرف على الأسباب التي حدت بالطالب لاختيار القسم الذي اختاره. ولهذا فقد عرض على الطالب (السؤال رقم ٢٤) وهو مكون من ١١ سبباً وفيما يلي نتائج تحليل هذا السؤال:

الأسباب / القسم	علم النفس	الإدارة	التاريخ	اللغة العربية	المجموع
١ ـ لهذا التخصص مستقبل باهر في مجال التوظيف.	٤٦,٧	٨٨,٧	٣٠,٢	٢٦,٧	٥٠,٣
٢ ـ الدراسة فيه تتفق مع ميولي الدراسية.	٤٦,٧	٨١,١	٧٩,١	٦٠,٠	٦٩
٣ ـ المواد الدراسية في قسمي سهلة ومبسطة.	٢٣,٣	١١,٣	٢٠,٩	١١,١	١٥,٨
٤ ـ التحقت به بناء على نصائح الأهل فقط.	-	١٣.٢	-	-	٤,١
٥ ـ التحقت به بناء على نصائح الأصدقاء	١٠,٠	١٨,٩	٢٥,٦	٤,٤	١٥,٢
٦ ـ لم أكن أرغب فيه ولكنني دخلته مضطراً.	٣٠,٠	١١,٣	١٨,٦	٢٦,٧	٢٠,٥
٧ ـ الدراسة به مفيدة للدارس نفسه.	٦٣,٣	٧٥,٥	٦٥,١	٧١,١	٦٩,٦
٨ ـ القسم به نخبة ممتازة من الأساتذة.	٤٣,٣	٥٦,٦	٣٢,٦	٣٧,٨	٤٣,٣
٩ ـ هذا التخصص جديد في المنطقة.	٤٦,٧	٦٦,٠	٢٣,٣	١٧,٨	٣٩,٢
١٠ ـ المجتمع في حاجة إلى أعداد كثيرة من خريجي هذا القسم.	٧٠,٠	٨٣,٠	٤٦,٥	٧١,١	٦٨.٤
١١ ـ مجالات العمل التي يؤهل لها سهلة.	١٦,٧	٢٤,٥	٥٠,٩	٦,٧	١٧,٥

بالنسبة للعينة ككل، كانت الأسباب الأربعة الأولى كالآتي:

١ ـ لأن الدراسة به مفيدة للدارس نفسه (٦٩,٦٪).

٢ ـ الدراسة فيه تتفق مع ميولي الدراسية (٦٩,٠٪).
٣ ـ لأن المجتمع في حاجة إلى أعداد كثيرة من خريجي هذا القسم (٦٨,٤٪).
٤ ـ لأن لهذا التخصص مستقبلاً باهراً في مجال التوظيف (٥٠,٣٪).

وتأتي استفادة الطالب مما يدرسه في مكان الصدارة بين الأسباب التي جعلته يختار قسمه. ومعنى هذا أن العامل النفسي والثقافي أكثر أهمية في اختيار الدراسة عن المستقبل الباهر في مجال التوظيف.

ومما يؤيد هذه الفكرة النسبة العالية التي قررت الاختيار لأن الدراسة تتفق مع ميولها الدراسية.

أما أقل الأسباب في اختيار القسم فكانت على النحو التالي:
١ ـ التحقت به بناء على نصائح الأهل فقط (٤,١٪).
٢ ـ التحقت به بناء على نصائح الأصدقاء (١٥,٢٪).
٣ ـ المواد الدراسية في قسمي سهلة ومبسطة (١٥,٨٪).
٤ ـ لأن مجالات العمل التي يؤهل لها سهلة (١٧,٥٪).
٥ ـ لم أكن أرغب فيه ولكني دخلته مضطراً (٢٠,٥٪).

وواضح أن نصائح الآباء والأصدقاء مسؤولة عن نسبة تتراوح ما بين (٤,١٪) إلى (١٥,٢٪) في تحديد الاختيار، أما سهولة الدراسة ومجالات العمل فمسؤولة عن نسبة تتراوح ما بين (١٥,٨٪) إلى (١٧,٥٪)

ولكن النسبة الملفتة للنظر هي وجود حوالي (٢٠,٥٪) من الأسباب التي ترجع إلى الرغبة والاختيار وتحقيق الميول، ولكن ترجع إلى الاضطرار.

وإلى جانب هذه العوامل هناك أسباب أخرى لها قيمتها وهي:

(لأن القسم به نخبة ممتازة من الأساتذة) (٤٣,٣٪).
(لأن هذا التخصص جديد في المنطقة) (٣٩,٢٪).

وهي نسبة عالية، عن تقدير الطلاب لأساتذة أقسامهم وعن اقتناء الجامعة لنخبة ممتازة من الأساتذة. وكذلك فإن وجود تخصصات جديدة في المنطقة يلعب دوراً رئيسياً في اختيار الطلاب لهذه التخصصات.

ولكن يختلف وزن هذه العوامل وأهميتها من قسم إلى آخر. وفيما يلي العوامل الثلاثة بالنسبة للأقسام الدراسية:

القسم			
علم النفس	الإدارة	التاريخ	اللغة العربية
١ ـ لأن المجتمع في حاجة إلى أعداد كثيرة من خريجي هذا القسم (٧٠,٠٪). ٢ ـ لأن الدراسة به مفيدة للدارس نفسه (٦٣,٣٪). ٣ أ ـ لهذا التخصص مستقبل باهر في مجال التوظيف (٤٦,٧٪). ٣ ب ـ الدراسة فيه تتفق مع ميولي الدراسية (٤٦,٧٪). ٣ جـ ـ لأن هذا التخصص جديد في المنطقة (٤٦,٧٪).	١ ـ لهذا التخصص مستقبل باهر في مجال التوظيف (٨٨,٧٪) ٢ ـ لأن المجتمع في حاجة إلى أعداد كثيرة من خريجي هذا القسم (٨٣,٠٪). ٣ ـ الدراسة فيه تتفق مع ميولي الدراسية (٨١,١٪).	١ ـ الدراسة فيه تتفق مع ميولي الدراسية (٧٩,١٪). ٢ ـ لأن الدراسة به مفيدة للدارس نفسه (٦٥,١٪). ٣ ـ لأن المجتمع في حاجة إلى أعداد كثيرة من خريجي هذا القسم (٤٦,٥٪).	١ ـ لأن الدراسه به مفيدة للدارس نفسه (٧١,١٪). ٢ ـ لأن المجتمع في حاجة إلى أعداد كثيرة من خريجي هذا القسم (٧١,١٪) ٣ ـ الدراسة فيه تتفق مع ميولي الدراسية (٦٠,٠٪).

يلاحظ أن السبب الأول لدى طلاب قسم علم النفس هو (حاجة المجتمع إلى أعداد كثيرة من خريجي القسم) يوجد أيضاً هذا السبب لدى طلاب قسم الإدارة، وإن كان يحتل المرتبة الثانية. ويوجد أيضاً في قسم التاريخ، وإن كان يحتل المرتبة الثالثة كما يوجد في قسم اللغة العربية ويحتل المرتبة الثانية.

أما السبب المتعلق باستفادة الدارس نفسه من الدراسة، فيوجد بين الأسباب الثلاثة الأولى في أقسام علم النفس والتاريخ واللغة العربية. ويحتل السبب المتعلق بوجود مستقبل باهر في مجال التوظف المكانة الأولى بالنسبة لقسم الإدارة والمكانة الثالثة بالنسبة لطلاب قسم علم النفس. أما طلاب التاريخ فإن السبب الرئيسي لديهم هو اتفاق الدراسة مع ميول الطالب الدراسية. أما السبب الأول لدى طلاب اللغة العربية فهو استفادة الدارس نفسه من دراسته.

هذا بالنسبة للأسباب الثلاثة الأكثر انتشاراً بين المجموعات، أما أقل الأسباب فيمكن تلخيصها في الجدول التالي:

علم النفس	الإدارة	التاريخ	اللغة العربية
١ ـ التحقت به بناء على نصائح الأهل فقط (صفر). ٢ ـ التحقت به بناء على نصائح الأصدقاء (١٠,٠٪). ٣ ـ لأن مجالات العمل التي يؤهل لها سهلة (١٦,٧٪)	١ ـ المواد الدراسية في قسمي سهلة ومبسطة (١١,٣٪). ٢ ـ لم أكن أرغب فيه ولكنني دخلته مضطراً (١١,٣٪). ٣ ـ التحقت به بناء على نصائح الأهل (١٣,٢٪).	١ ـ التحقت به بناء على نصائح الأهل فقط (صفر). ٢ ـ لم أكن أرغب فيه ولكنني دخلته مضطراً (١٨,٦٪). ٣ ـ المواد الدراسية في قسمي سهلة ومبسطة (٢٠,٩٪). ٤ ـ لأن مجالات العمل التي يؤهل لها سهلة (٢٠,٩٪).	١ ـ التحقت به بناء على نصائح الأهل فقط (صفر). ٢ ـ التحقت به بناء على نصائح الأصدقاء (٤,٠٪). لأن مجالات العمل التي يؤهل لها سهلة (٦,٧٪).

يلاحظ أن الالتحاق بالقسم بناء على نصائح الأهل يأتي ضمن الأسباب الثلاثة الأقل انتشاراً في جميع الأقسام. والالتحاق بناء على نصائح الأصدقاء يأتي في قسم علم النفس واللغة العربية، وتأتي (سهولة مجالات العمل) في أقسام علم النفس واللغة العربية.

ويبدو أن نصائح الأهل لا تلعب أي دور في اختيار الطالب لقسمه الدراسي ويلاحظ بصورة عامة، أن أسباب الالتحاق متعددة ومتنوعة، ولا يوجد أي عامل من العوامل المعروضة على الطلاّب لم يكن له دور، مهما كان صغيراً.

كذلك فإن العامل الواحد يختلف انتشاره من قسم إلى آخر، فالمستقبل الباهر تتراوح نسبته بين ٨٨,٧٪ لدى قسم الإدارة و٢٦,٧٪ في قسم اللغة العربية. وعامل اتفاق الدراسة مع ميول الطالب تتراوح نسبته ما بين (٨١,١٪) لدى قسم الإدارة و(٤٦,٧٪) في قسم علم النفس. وسهولة المواد وبساطتها تتراوح نسبته ما بين (٢٣,٣٪) في قسم علم النفس و(١١,١٪) في اللغة العربية. أما نصائح الأهل فنسبته صفر في جميع الأقسام و(١٣,٢٪) في قسم الإدارة. ونصائح الأصدقاء نسبته (٢٥,٦٪) و(٤,٤٪) لكل من التاريخ واللغة العربية.على التوالي. أما الدخول اضطرارياً فكانت نسبته (٣٠,٠٪) و(١١,٣٪) لعلم النفس والإدارة. واستفادة الدارس نفسه من الدراسة نسبته (٧٥,٥٪) و(٦٣,٣٪) لقسمي الإدارة وعلم النفس.

أما وجود نخبة ممتازة من الأساتذة فنسبته (٥٦,٦٪) (٣٢,٦٪) لقسمي الإدارة والتاريخ.

وفيما يتعلق بحداثة التخصص في المنطقة، فنسبته (٦٦,٠٪) و(١٧,٨٪) لقسمي الإدارة واللغة العربية وحاجة المجتمع لأعداد كثيرة من خرّيجي القسم تتراوح نسبتها ما بين (٨٣,٠٪) و(٤٦,٢٪) لقسمي الإدارة والتاريخ. وأخيراً سهولة مجالات العمل التي يؤهل لها القسم نسبتها (٢٤,٥٪) و(٦,٧٪) لقسمي الإدارة واللغة العربية.

اتفاق العمل السابق مع الدراسة الحالية.

هناك بعض الطلاب الذين سبق لهم العمل في مجالات مختلفة، وقد تدفعهم

خبرتهم بهذه الأعمال إلى اختيار القسم الدراسي الذي يتفق مع طبيعة أعمالهم هذه.
والسؤال رقم ٢٦ يعالج هذه النقطة: (هل سبق لك العمل بوظيفة تتصل بالدراسة الحالية ؟):

القسم	نسبة الإجابة بـ نعم	نسبة الإجابة بـ لا
علم النفس	٦,٧	٩٣,٣
الإدارة	٣٢,١	٦٧,٩
التاريخ	٧,٢	٨٨,٤
اللغة العربية	٢٨,٩	٧١,١
المجموع	٢١,٦	٧٨,٤

بالنسبة للعينة ككل، هناك نحو خمس المجموعة (٢١,٦٪) الذين سبق لهم الالتحاق بأعمال تتصل بطبيعة دراستهم الحالية. ولعل هذا يعد أحد الأسباب المسئولة عن اختيار الطالب لدراسته، لتكون وسيلة للرقي والتقدم الوظيفي وتختلف هذه النسبة باختلاف الأقسام، فهي أعلى ما تكون (٣٢,١٪) في قسم الإدارة، (٢٨,٩٪) في اللغة العربية، (٧,٢٪) في التاريخ ثم أخيراً (٦,٧٪) في علم النفس. وواضح أن طلاب الإدارة واللغة العربية كانت لهم خبرة بأعمال تتصل بطبيعة دراساتهم الحالية، أكثر من طلاب التاريخ وعلم النفس.

اتجاه الطالب نحو الامتحانات:

يتصل بموضوع الإقبال على الأقسام الدراسية أو الإحجام عنها، ما يعرف عن امتحانات هذه الأقسام، كذلك فإن هذه الدراسة تستهدف ـ من بين ما تستهدفه ـ معرفة اتجاه الطالب نحو نتائج امتحاناته.

والسؤال رقم (٢٧) يعالج هذه النقطة:

هل تأتي نتائج اختباراتك:

(أ) بالضبط كما تتوقعها.
(ب) أقل مما تتوقع.
(جـ) أفضل مما تتوقع.

والجدول الآتي يعرض هذه النتائج:

القسم	أ٪ كما أتوقعها	ب٪ أقل مما أتوقعها	ج٪ أفضل مما أتوقعها
علم النفس	٣٦,٧	٥٣,٣	١٠,٠
الإدارة	٤٩,٣	٢٠,٩	٣,٨
التاريخ	٣٠,٢	٣٥,٨	٧,٢
اللغة العربية	٣٧,٨	٥٥,٦	٦,٧
المجموع	٣٨	٥٤,٤	٧,٦

أكثر الطلاب رضا عن نتائج اختباراتهم طلاب قسم الإدارة (٤٩,٣٪) يليهم في ذلك قسم اللغة العربية (٣٧,٨٪) فقسم علم النفس (٣٦,٧٪) وأخيراً قسم التاريخ (٣٠,٢) حيث قررت هذه النسب من الطلاب أن الامتحانات تأتي نتائجها كما يتوقعون بالضبط أما أكثر الطلاب تقريراً بأنها تأتي أقل مما يتوقعون فهم اللغة العربية (٥٥,٦٪) فعلم النفس (٥٣,٣٪) ثم قسم التاريخ (٣٥,٨٪) وأخيراً قسم الإدارة (٢٠,٩٪) أما أكثر الطلاب اعتقاداً بأنها أفضل مما يتوقعون فهم طلاب قسم علم النفس (١٠,٠٪) ثم قسم التاريخ (٧,٢٪) ثم طلاب قسم اللغة العربية (٦,٧٪) وأخيراً طلاب قسم الإدارة (٣,٨) وبالنسبة للعينة مجتمعة فتقرر الأغلبية منهم أن الامتحانات تأتي نتائجها أقل مما يتوقعون (٥٤,٤٪) وهناك فقط (٧,٦٪) يعدونها أفضل مما كانوا يتوقعون وهناك (٣٨,٠٪) يقررون أنها تأتي بالضبط كما يتوقعون. وهو الأمر الذي يتعين أن يكون سائداً بين جميع الطلاب. وتدعو مثل هذه النتيجة إلى ضرورة إعادة النظر، بصفة دائمة ومستمرة، في نظم التقويم والامتحانات لجعلها أكثر فاعلية وأكثر قدرة على التعبير عن قدرات الطالب الفعلية، ومن ثم اقتناعه بعدالة نتائجها. وفي هذا الصدد هناك من يقترح إدخال نظام الأسئلة الموضوعية أو الاختبارات الموضوعية Objectives tests على أساس أنها أفضل من أسئلة المقال Essay questions التي تعتمد على قياس قدرة الطالب على التذكر والسرد فقط دون الاستدلال والاستنباط والنقد والمقارنة والتحليل والربط.. إلخ.

الأقسام المرغوب فيها:

لقد رئي التعرف على أكثر من أقسام الكلية رغبة لدى الطلاب، ولذلك تضمنت الاستبانة السؤال رقم (٢٩) موجهاً للطالب ما يلي:

(لو أنك لم تستطع الالتحاق بقسمك فما هو القسم ـ أو الأقسام ـ التي كنت ترغب في الالتحاق بها) علماً بأن أقسام الكلية هي:

١ ـ اللغة العربية.
٢ ـ التاريخ.
٣ ـ الجغرافيا.
٤ ـ الاجتماع.
٥ ـ الإدارة.
٦ ـ علم النفس.

والجدول الآتي يوضح نتائج تحليل هذا السؤال:

الأقسام المختارة / الأقسام الحالية	اللغة العربية ١	التاريخ ٢	الجغرافيا ٣	الاجتماع ٤	الإدارة ٥	علم النفس ٦
علم النفس	صفر	١٦,٧	١٦,٧	٥٠,٧	٢٦,٧	٢٣,٣
الإدارة	١١,٣	١,٩	٥,٧	١٨,٩	١١,٣	٣,٨
التاريخ	٢٠,٩	١٨,٦	١٤,٠	١٨,٦	١٨,٣	٩,٣
اللغة العربية	٢٠,٠	١٣,٣	٤,٤	١١,١	٢٦,٧	٢,٢
المجموع	١٤,٠	١٢,٣	١٠,٥	٢١,١	١٩,٩	٨,٢

أكثر أقسام الكلية رغبة هي على الترتيب كما يلي:

١ ـ الاجتماع: ٢١,١٪.
٢ ـ الإدارة: ١٩,٩٪.
٣ ـ اللغة العربية: ١٤,٠٪.
٤ ـ التاريخ: ١٢,٣٪.
٥ ـ الجغرافيا: ١٠,٥٪.
٦ ـ علم النفس: ٨,٢٪.

وواضح أن قسمي الاجتماع والإدارة من الأقسام التي يرغب فيها الطلاب في حالة عدم تمكنهم من الالتحاق بالأقسام التي اختاروها، وأن أقل هذه الأقسام هما قسما علم النفس والجغرافيا. ربما لعدم التوعية بتخصص علم النفس في هذه

المنطقة، ولصعوبة المواد الدراسية في نظر الطلاب.

الأقسام البديلة بالنسبة لطلاب علم النفس هي الاجتماع ثم الإدارة، وبالنسبة لطلاب قسم الإدارة هي الاجتماع واللغة العربية، وبالنسبة لطلاب قسم التاريخ هي اللغة العربية والجغرافية والإدارة، وبالنسبة لطلاب قسم اللغة العربية هي الإدارة والتاريخ.

التفوق العلمي:

إلى أي مدى يعتقد الطالب أن التفوق العلمي في قسمه أسهل منه في الأقسام لأخرى؟.

(السؤال رقم ٢١) يعالج النقطة، وفيما يلي نتائج تحليله:

القسم	نسبة الإجابة بـ نعم	نسبة الإجابة بـ لا
علم النفس	٧٠,٠	٣٠,٠
الإدارة	٤١,٥	٥٨,٥
التاريخ	٦٥,١	٣٤,٩
اللغة العربية	٤٢,٢	٥٧,٨
المتوسط	٥٢,٦	٤٧,٤

هناك نحو نصف المجموعة (٥٢,٦٪) يعتقدون أنه من السهل التفوق في أقسامهم العلمية عن الأقسام الأخرى، بينما هناك (٤٧,٤٪) يرفضون هذا الاحتمال.

وبالنسبة للأقسام المختلفة، فإن أكثر الأقسام اعتقاداً في هذا التفوق هم طلاب قسم علم النفس (٧٠,٠٪) ثم طلاب قسم التاريخ (٦٥,١٪) ثم طلاب قسم اللغة العربية (٤٢,٢٪) وأخيراً قسم الإدارة (٤١,٥٪).

الخلاصة والتوصيات

١ - تؤكد هذه الدراسة أن عملية اختيار الطلاب للدراسة الجامعية عملية معقدة وليست سهلة، إذ يتداخل فيها الكثير من العوامل والمؤشرات لمستقبل المهنة وسهولة الدراسة وما إلى ذلك.

٢ ـ توصي هذه الدراسة بضرورة اتباع سياسة دقيقة في توجيه الطلاب تربوياً وإحكام تعريفهم بالدراسات والتخصصات التي يرغبون الالتحاق بها قبل الشروع في هذا الالتحاق، تحاشياً لفشل الطالب أو نقله وتحويله من قسم إلى آخر. إذ بلغت نسبة من كانت لهم خبرة بالدراسات الجامعية (١ ,٢٥٪) من مجموع طلاب العينة.

٣ ـ ضرورة توعية الطلاب وتعريفهم بالأقسام الدراسية تعريفاً دقيقاً إذ لم تصل هذه المعرفة إلا إلى (٧ ,٤٪) من مجموع الطلاب.

٤ ـ كذلك تدعو الدراسة إلى ضرورة توعية الطلاب بمجالات العمل التي تؤهل لها دراساتهم، حيث كان هناك ٣٨,٦٪ من الطلاب لا يعرفون شيئاً عن هذه المجالات.

٥ ـ تدعو هذه الدراسة إلى الاهتمام بمن يدخل مهنة التدريس لجذب العناصر الممتازة إليها. حيث يرفض ٦٨,٤٪ من مجموع الطلاب الالتحاق بمهنة التدريس بعد التخرج، رغم حاجة خطط التنمية لأعداد متزايدة من المعلمين، ونظراً للإقبال الشعبي على التعليم.

٦ ـ يلزم توجيه مزيد من العناية لتشجيع الطلاب على الدراسات العليا حيث كانت هناك نسبة ٣١,٦ لا يرغبون فيها.

٧ ـ كلما كانت الدراسة مفيدة للدارس نفسه أقبل على الالتحاق بها، وكذلك إذا اتفقت هذه الدراسة مع ميول الطالب الدراسية كما جاءت النسبة ٦٩,٦٪ و٦٩٪ على التوالي.

٨ ـ يلزم تطوير نظم التقويم والامتحانات بصفة مستمرة لتكون أكثر فاعلية وكفاءة في الكشف عن قدرات الطالب الحقيقية ليكون أكثر اقتناعاً بنتائجها.

٩ ـ تفتح هذه الدراسة آفاقاً جديدة للبحث التربوي في عالمنا العربي ومن ذلك التعرف على أثر ميول الطالب الدراسية في مستوى تحصيله الفعلي وتفوقه، ودراسة أثر التوجيه التربوي السليم على تحصيل الطالب الدراسي وتتبع نجاحه المهني فيما بعد.

هذا وبالله التوفيق والسداد

الفصل السابع عشر

قياس الاتجاهات الخلقية
دراسة تجريبية

مقدمة

لا شك أن مجتمعنا العربي الناهض في حاجة ماسة إلى تنمية القِيَم الخلقية والروحية والإنسانية والنهوض بها، وذلك حتى يسير التقدم والنمو الخلقي والروحي جنباً إلى جنب مع التقدم التكنولوجي والعلمي الذي يأخذ به الوطن العربي في العصر الحاضر.

إننا في بناء نهضتنا المعاصرة لا ينبغي أن نقع فيما وقعت فيه أوربا عندما أهملت القِيَم الروحية والخلقية واهتمت بالتقدم العلمي والتكنولوجي والمادي وحدهما فأدى ذلك إلى تدهور الأسرة وضعف الروابط الاجتماعية وتفكيك المجتمع، وانتشار الرذيلة والانحلال، ومع ضياع القِيَم القديمة شعر الفرد بالضياع في عالم جديد. ولذلك ينبغي الاهتمام بالقِيَم الروحية والخلقية كالاهتمام بالعلم والتكنولوجيا التي ثبت بالدليل القاطع أنهما وحدهما لا يحلان مشكلة الإنسان بل أنهما يخلقان كثيراً من الصراعات والمشكلات والتعقيدات التي تثقل كاهل الفرد المعاصر(١).

ومن أجل ذلك لا بد من الدعوة إلى العناية والاهتمام بالدراسات التي تتناول القِيَم الخلقية والروحية بغية العمل على تنميتها وغرسها في الشباب والمعروف سيكولوجياً أن الشخصية المثالية هي الشخصية المتكاملة Integrated Personality النامية في جميع عناصرها، فالتقدم العلمي لا ينبغي أن يكون على حساب النمو الخلقي والروحي ولا سيما أن الأخلاق لا تتعارض مع التقدم المادي.

---

(١) د. عبد الرحمن عيسوي، علم النفس والإنتاج، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، ١٩٧٣.

بدافع الشعور بأهمية القيم الأخلاقية والروحية في وطننا العربي فكّر الباحث في إجراء هذا البحث المتواضع كمجرد دعوة إلى الاهتمام بالأخلاق ونموها ودراستها، وبغية تحقيق الأهداف التي يمكن أن نوجزها فيما يلي:

الهدف من البحث:

١ ـ تستهدف هذه الدراسة تصميم مقياس للاتجاه نحو القيَم الخلقية يصلح للشباب والمراهقين العرب. والمعروف أن المراهقة مرحلة تحويل روحي وصوفي وخلقي، وكذلك هي مرحلة يعيد المراهق النظر فيها فيما اكتسبه من قبل من قِيَم ومعايير، وهي لذلك ربما تكون مرحلة شك وتردّد ورفض للقيم التي تلقّاها المراهق عن الآباء وعن الكبار عامة[1]، ولذلك يلزم وضع مقاييس عربية مقننة Standardized على البيئة العربية لقياس الاتجاهات الخلقية بأسلوب موضوعي Objective محدّد.

٢ ـ التعرّف على مدى إيمان الشباب والمراهقين بالقيَم الأخلاقية كما يقيسها هذا المقياس.

٣ ـ التحقق من صحة بعض الفروض المتعلقة بالنمو الخلقي وأثر التقدم في السن فيه، وأثر عامل الجنس، وعامل الخبرة التعليمية ونوع الدراسة العملية والنظرية في نمو الأخلاق.

٤ ـ تطوير طريقة ثرستون Thurstone في تصميم مقاييس الاتجاهات وإدخال بعض التعديلات عليها.

٥ ـ اختبار صحة الفروض الواردة في البحوث السابقة حول موضوعية الحكّام واختلاف تشتت التقديرات باختلاف اتجاه الحكم نفسه. وأثر حجم عينة الحكام على ثبات تقديراتهم.

منهج البحث:

اعتمدت هذه الدراسة على تصميم مقياس على طريقة ثرستون Thurstone - Type Scales بعد إدخال بعض التعديلات على منهجه الأصلي ولذا يلزم إلقاء بعض الضوء على تفاصيل هذه الطريقة كما تمارس عملياً في وضع مقاييس الاتجاهات.

---

(١) د. عبد الرحمن عيسوي، دراسات سيكولوجية، منشأة المعارف بالإسكندرية ١٩٧١.

طريقة ثرستون في تصميم مقاييس الاتجاهات:

قبل ابتكار طريقة ثرستون ـ كما يقول كرونباك Cronback. L ـ كان قياس الاتجاهات قاصراً على الاستخبارات المبسطة، ومن بين أوجه الضعف في مثل هذه الطرق القديمة أننا لم نكن متأكدين من أن الأسئلة المتعددة المكوِّنة للاستخبار تقيس نفس الشيء. كذلك كانت تحتسب درجة الفرد عن طريق جمع درجاته على الاستخبار، ولكن لم يكن هناك دليل على أن الفروق المتساوية بين الأفراد تعادل فروقاً متساوية في الاتجاه نفسه. والواقع أن طريقة المسافات المتساوية The epual appearing interval method وهي طريقة ثرستون مستمدة من الطرق السيكوفسيولوجية Psychophysical techniques التي كانت تستخدم للتمييز بين الفروق الحسية البسيطة كالألوان والأوزان والأطوال والأضواء.

The discrimination between lines of slightly different lengths. Weights, Lightess, and so on[1].

ويكمن وراء جميع مقاييس الاتجاهات أساس قياسي واحد هو أننا نعبِّر عن الحقائق السيكولوجية التي هي متعددة الجوانب ومتشعبة في مفاهيمها وأبعادها Multiple concepts نعبِّر عنها عن طريق وحدات عددية كمية مستقيمة. وبواسطة مقاييس الاتجاهات .Attitude Scales نستطيع أن نحدد مركز الفرد عن طريق استجاباته على مقياس مستمر ومتصل Continunm له طرفان Extremes يمثلان منتهى الرفض أو المعارضة. ومنتهى التأييد أو القبول أو الموافقة Extremely or strongly favourable and extermely or strorgly unfavourableوتدرج المقياس ناتج في الواقع من تدرج وحداته وترابطها وتناولها موضع واحد بعينه، وبذلك يصبح للدرجة الكلية التي يحصل عليها الفرد معنى ودلالة[٢].

وهنا طريقة مختلفة لقياس الاتجاهات منها:

١ ـ طريقة المقارنات الزوجية Paired Comparison method.

---

(١) Jahoda, M., and Warren, N., Attitudes, Penguin, Books 1966.

(٢) الدكتور السيد محمد خيري، الإحصاء في البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٥٧.

٢ ـ طريقة المسافات الاجتماعية Social distance Begardus, E. S.

٣ ـ طريقة الأبعاد المتساوية لثرستون Equal - appearing intervals thurstone.

٤ ـ طريقة ليكرت Likert

٥ ـ طريقة جتمان Guttman.

ولقد ابتكر ثرستون طريقته في مقياس الاتجاه نحو الكنيسة(1) Attitude towards the Church حيث جمع ١٣٠ عبارة تعبر بدرجات مختلفة عن التأييد والمعارضة والحياد بالنسبة لدور الكنيسة وأثرها في حياة الفرد والمجتمع.

وتصميم أي مقياس تبعاً لطريقة ترستون Thurs one - type Scale يمر بالخطوات الآتية:

١ ـ جمع عدد من العبارات أو القضايا أو الجمل Statements التي تدور حول موضوع الاتجاه.

٢ ـ صياغة هذه العبارات في شكل تأييد ومعارضة وحياد للاتجاه، وذلك بدرجات متفاوتة، وكتابة كل عبارة على كرت أو بطاقة مستقلة.

٣ ـ قيام مجموعة من الحكام Judges بتصنيف هذه العباراة إلى إحدى عشر فئة أو مجموعة أو كومة Piles، على أن يعمل كل حكم مستقلاً عن غيره من الحكام.

٤ ـ يضع الحكم كل عبارة يجدها مؤيدة تأييداً كبيراً في الكومة «أ» وتلك التي تلي ذلك في التأييد في الكومة «ب» وهكذا حتى يصل إلى الكومة «ع» فيضع فيها تلك العبارات التي يجدها معارضته معارضة شديدة جداً للاتجاه. يمر بطبيعة الحال بنقطة الحياد Neutral Position أو كومة الحياد وتأخذ الحرف «و» وتقع في الوسط.

يمكن أن تستخدم أي قطبين آخرين، كالموافقة والرفض، والتحرر والتحفظ أو التسامح والتزمت.

Liberalism - Conservatism - Permissiveness - Restrictivenes

٥ ـ إيجاد القيمة الوسيطية Median Score لكل عبارة وهو القيمة المعبرة عن وزن

---

(1) Thurstone, L. L., and Chave, E. Measurement of Attitudes., Univ. of Chicago Press, Chicago, 1951.

العبارة Scale - Value في المقياس النهائي.

٦ - حساب درجة تشتت الدرجات المعطاة لكل عبارة، وحذف العبارات ذات التشتت الكبير حيث يدل ذلك على أن العبارة غامضة المعنى Ambiguous.

٧ - اختيار العبارات التي تكون المقياس النهائي من بين العبارات التي اتفق الحكّام حولها أي تلك التي حصلت على درجات صغيرة في التشتت، بحيث تنتشر هذه العبارات على طول مدى المقياس (من ١ - ١١) انتشاراً متساوياً ومتدرجاً Equale distributed من نقطتي التطرّف إلى الحياة. وفي العادة ما يكفي حوالي ٢٠ - ٢٥ عبارة لتكوين المقياس النهائي[1].

٨ - يقدم المقياس بعد ذلك إلى المفحوصين لتحديد العبارات التي يوافقون عليها ويعبر وسيط هذه العبارات عن درجة الفرد عن المقياس. وتمتاز هذه الطريقة على غيرها من الطرق من حيث أنها لا تتطلب من المفحوص إلاّ إعطاء استجابة واحدة، لكل عبارة على العكس من طريقة المقارنة الزوجية Paired Comerisons حيث يقارن المفحوص بين كل عبارة وجميع العبارات الأخرى.

حدود هذه الطريقة:

هناك بعض الإنتقادات التي توجه إلى هذه الطريقة نعرضها ثم نحاول إقتراح رسائل في هذا البحث للتغلب عليها أو على القليل على بعضها. تزعم هذه الطريقة أن المسافات الموجودة بين العبارات مسافات متساوية ومحددة، ولكن - على حد قول A. Edwards - لا يوجد في هذه الطريقة أدلة على أن المسافات المتساوية هي في الحقيقة متساوية[2] كذلك تنتقد هذه الطريقة بالقول بأن الحكم لا يستطيع أن يغير رأيه أو حكمه في أثناء مواصلة عملية تقدير العبارات. فقد تقابله عبارة أشد معارضة أو تأييداً من عبارة سابقة اعتبرها هو أشد القضايا معارضة، فإنه لا يستطيع إلاّ أن يضع العبارة الأخيرة مع العبارة الأولى في نفس الفئة Category أي أن هذه الطريقة لا تتضمن وسيلة التمييز الداخلي بين العبارات التي توضع في نفس الفئة الواحدة. ومن الصعوبات العملية التي تلاحظ على هذه الطريقة أن

---

(١) Thurstone, L., Measurement of Values Univ. of Chicago press, 1960.

(٢) Edwards, A., Techniques of Attitude Scale Construction, Appleton - Century Crofts, 1957.

العبارات تتركز حول منطقتي التطرف The Extreme Positions السلبي والإيجابي وتترك منطقة الوسط Middle Point أو منطقة الحياد Neutral Point خالية من العبارات، وتتمشى هذه النزعة إلى حد كبير مع آراء بعض الباحثين الذين يعتبرون الاتجاه أما معارضاً أو مؤيداً وليس هناك اتجاه محايد، فالحياد معناه انعدام الاتجاه.

كذلك لوحظ أن العبارات ذات القيمة الوسيطية الواحدة ربما تعبّر كل منها عن بعد Dimension مختلف تماماً عما تعبّر عنه عبارة أخرى لها نفس الوزن. وتتمشى هذه الملاحظة مع كون الاتجاه العقلي مفهوم متعدد ومتشعب الجوانب ومركب ومعقد Multidimensional Concept فالاتجاه في جوهره عبارة عن نمط من النزعات المعقدة المترابطة فيما بينها، ولكنه يفقد معناه إذا حللناه إلى عناصره الأولية البسيطة(١).

كذلك هناك بعض الباحثين الذين يذهبون إلى القول بأن تقديرات الحكام للعبارات تتأثر باتجاهاتهم الشخصية، ومعنى ذلك عدم توفير الموضوعية في تقديراتهم، ولكن هذه النقطة ما زالت محل بحث وجدال وهناك فريق آخر من الباحثين يؤكدون أن تقديرات الحكام مستقلة عن اتجاهاتهم الشخصية.

وهنا يجدر بنا أن نتساءل عن العدد الكافي من الحكام للحصول على أحكام ثابتة Reliable Judgements؟.

عدد الحكام:

لقد استخدم ثرستون في قياس الاتجاه نحو الكنيسة ٣٠٠ حكماً، ولكن هناك كثير من الباحثين الذين استخدموا أعداداً أقل من ذلك بكثير وحصلوا أيضاً على تقديرات Reliable Estimations فقد استخدم أدورد وكيني Edwards and Kenney ٧٥ حكماً، واستخدم هاربوك Uhrbcock ٥٠ حكماً واستخدم روزنديـر Rosander ١٥ حكماً. وجميعهم وجدوا ارتباطات عالية High Correlations بين التقديرات المستمدة من هذه الأعداد الصغيرة نسبياً وبين التقديرات المأخوذة من أعداد كبيرة(١).

---

(١) Walker; L., Study of the attitudes of training Collge students twards religious Education and reigron, ph, D. Thesis Univ. of London, 1966.

(١) Edwards, A., op. cit p.91.

واستخدام ولكار Walker ٢٦ حكماً في مقياس و٣٠ حكماً في مقياس آخر.

ولقد سبق أن استخدم الباحث في بحث عن الاتجاه نحو الدين ٥٥ حكماً إنجليزياً.

عدد العبارات المناسبة:

وهنا نتساءل عن عدد العبارات المناسبة لإعطاء صورة ثابتة وصادقة عن اتجاه الفحوص. يختلف الباحثون في مسألة عدد العبارات فقد استعمل ثرستون ١٢٠ عبارة، ولكن من الشائع الاكتفاء بنحو عشرين أو خمسة وعشرين عبارة فقط لقياس الاتجاه نحو موضوع معين. وأحياناً يكتفي بأن يطلب من المفحوص أن يحدد العبارات الثلاث فقط التي تعبر عن رأيه ولكن هناك تفاوتاً في عدد العبارات فليكرت استعمل ٢٤ عبارة في مقياسه الاتجاه نحو العالمية Internationalism. واستعمل ١٢ عبارة في مقياسه نحو الاستعمار. Imperialism و١٤ عبارة في مقياسه الاتجاه نحو الزنوج Negr - Scale واستعمل هال Hall ١٠ عبارات في مقياس الاتجاه نحو الدين Re-ligion Scale و ٧ عبارات في مقياسه نحو العمال ، و٥ عبارات في مقياس الروح المعنوية Morale.

موضوعية الحكام:

هل يختلف تقييم الحكام باختلاف شخصيتهم وميولهم واتجاهاتهم؟ لقد ذهب بعض الباحثين إلى القول بأن تقديرات الحكام تتأثر باتجاهاتهم الشخصية ولكن غالبية البحوث في هذا الصدد تؤكد أن تقدير الحكم للعبارة لا يتوقف على اتجاهه الشخصي. ولقد استخدم هنكلي Hinkly ثلاث مجموعات من الحكام من أرباب الاتجاهات المختلفة نحو الزنوج ووجد أن هناك ارتباطاً عالياً بين تقديراتهم، بمعنى استقلال التقديرات عن آراء أصحابها. كذلك وجد بيلي Beyle أن التقديرات المستمدة من مجموعتين متعارضتين في الاتجاهات ترابط بمعامل قدرة ٠,٩٩ وكذلك يقرر فيرجسون Ferguson أنه وجد معاملات ارتباط فوق ٠,٩٨ بين تقديرات ثلاث مجموعات مختلفة من[1] الحكام. ويؤيد هذه النتائج أبحاث كل من «ماك كرون» Mac Crone في بحثه عن الاتجاه نحو السلالات شمالي أفريقيا، وكذلك في

(١) Freeman, F., theory and practice of psychologycal testing Holt. Rinehart and Winston. N. Y., 1964.

بحث كل من بنتر Pinter وفورلانو Forlano الخاص بالاتجاه نحو الوطنية Patriotism وفي بحث كل من إيزنك Eysenk وكراون Crown الخاص بالاتجاه نحو اليهود «jews» في أمريكا

ولكن هناك بعض الدراسات التي تزعم أن التقديرات تختلف باختلاف اتجاه الحكم نفسه، ومن أمثلة ذلك بحوث كل من هوفلاند Hovland وشريف Cherit حيث وجدا فروقاً واسعة بين التقديرات التي أعطاها الحكام من البيض المتعصبين ضد الزنوج وتلك التي أعطاها البيض المؤيدين للزنوج.

ولكن عندما تم حذف الأحكام الموضوعة عشوائياً تبين أن هناك ارتباطاً عالياً بين أحكام[1] المجموعتين.

ولقد درس حديثاً إيزر Eiser, J. R. (١٩٧٣) الاتجاه نحو تعاطي المخدرات The use of drugs واستخدم جماعات من الحكام من أصحاب الاتجاهات المتسامحة Permissive وأصحاب الاتجاهات المتزمتة في تحريم تعاطي المخدرات Restricitve وكان مجموع أحكام ٧١ حكماً من طلاب السنة الأولى بقسم علم النفس وكان عليهم أن يقيموا ثلاثين عبارة تدور حول تعاطي المخدرات وفي نفس الدراسة طلب من هذه العينة وصف اتجاهاتهم الشخصية نحو تعاطي المخدرات وذلك على مقياس مكون من خمس نقاط هي:

١ ـ موافق جداً.
٢ ـ موافق.
٣ ـ لم أقرر.
٤ ـ لا أوافق.
٥ ـ لا أوافق أبداً.

وقسّم الحكام إلى ثلاثة مجموعات طبقاً لاتجاهاتهم هم أنفسهم نحو تعاطي المخدرات وقاس مقدار استقطاب أو تشتت الدرجات Polarization المعطاة لكل عبارة بواسطة الحكام وذلك عن طريق قياس الانحراف المعياري Standard deviation ووجد أن درجة الاستقطاب تختلف عند جماعة المتسامحين عنها عند جماعة المحرمين أو

---

(١) Jahod M. and Warren, N., op. cit.

المتزمتين، كذلك وجد أن التقدير يتوقف على نوع العبارات التي يتصف بها طرفي المقياس، كمتحرر ومحافظ أو ضد الزنوج[1] Pro - Negro. وسوف يفحص صحة هذا الفرض في الدراسة الحالية كذلك سوف نبحث موضوع الحكام.

تطوير الطريقة:

في هذا البحث رؤي إدخال بعض التعديلات على الطريقة الأصلية التي ابتكرها ثرستون من ذلك ما يلي:

١ ـ بدلاً من تصنيف العبارات بوضع كل عبارة في كومة خاصة أو في مظروف خاص دوِّن أمام كل عبارة إحدى عشر حرفاً من «أ ـ ع» وما كان على الحكم إلاّ أن يضع دائرة حول الحرف الذي يريد أن يمنحه العبارة. ولسهولة العملية قسمت هذه الحروف في خانات خاصة إلى المعارضة والتأييد ولكل منها خمس حروف وفي الوسط الحياد أو نقطة الحياد ويخصها حرف واحد هو الحرف (و)، وذلك حتى لا يخطىء الحكم في تقييمه للعبارات.

٢ ـ بدلاً من كتابة كل عبارة على بطاقة خاصة أو كارت دونت العبارات جميعاً في قائمة واحدة وطلب من الحكم ألاّ يعطي تقديراته إلاّ بعد قراءة جميع العبارات وذلك حتى يعطي تقديراً مقارناً لكل عبارة بالنسبة لغيرها من العبارات، وذلك حتى لا يضطر إلى تغيير رأيه كثيراً كلما استمر في قراءة العبارات.

٣ ـ كانت تعليمات المقياس Scale Instructions تسمح للحكام بعمل أي تعديل في تقديراتهم التي هي في الواقع عبارة عن ترتيب متدرج للعبارات Rank ordering of statements ومن المعروف أن مدى الفئات في هذه الطريقة واسع نسبياً (١١ فئة) مما يعطي فرصة للحكم باعطاء تقديرات متباينة كذلك تمتاز هذه الطريقة عن طريقة «ليكرت» بأن الدرجات فيها لها دلالة مطلقة في حد ذاتها لكل فرد بصرف النظر عن درجات المجموعة التي ينتمي إليها.

> Unlike likert, s. method, the équal appearing interval method provides absolute scores for every subject independently from the whole group.

---

(١) Eiser; J. R., Judgement of attitude statements as function of Judges Attitudes and The Judgement dimension - Brit. J. Soci and Clin, Psych. Sept. 1973.

فكل درجة يحصل عليها الفرد هي درجة على المقياس النهائي ، ولها معنى ودلالة وذلك لأن طرفي المقياس وكذلك نقطة الحياد معرفة ومحددة تماماً Well defined ولكن في طريقة تجميع التقديرات the Summating- Rating Method- فإن الدرجة المقابلة لنقطة الحياد غير معروفة.

٤ ـ لتقليل أثر أي نمط استجابي محتمل Response Set (نعم نعم، لا لا، نعم لا، لا نعم، ؟؟، ؟ نعم، ؟لا) فقد رؤي أن تصاغ نصف العبارات بالإيجاب والنصف الآخر بالسلب أي رؤي أن يكون نصف العبارات مؤيداً والنصف الآخر معارضاً.

٥ ـ بدلاً من سؤال المفحوص عن موافقته أو عدم موافقته صيغت العبارات ثم وضع أمام كل عبارة كلمة (مثله) وكلمة (مختلف) وأعطيت التعليمات لأفراد العينة بأن الشخص الذي حرر استمارة استطلاع الرأي هذه يعتقد في صحة هذه العبارات، وهو يريد أن يعرف كم من الأشخاص سوف يوافقون معه وكم سوف يختلفون عنه، فإذا كنت توافقه فضع علامة (صح) في الدائرة المجاورة لكلمة مثله وهكذا[1]. وتمتاز هذه الطريقة بأنها لا تشعر المفحوص بأنه في موقف (امتحان) يسأل ويجيب أو أننا نفحصه ونكتشف خبايا نفسه وإنما تمتاز هذه الطريقة بالطابع الإسقاطي Projective المقنع disguised وساعد هذا التعديل في التخفيف من أثر عامل الرغبة الاجتماعية So-cial desirability variable فمن المعروف أن الفرد يريد أن يظهر نفسه بالمظهر البرّاق اجتماعياً وخلقياً كما أنه ينزع إلى تملق ذاته Self- flattering حتى لا يؤذي ذاته الواعية بالاعتراف بنقائصه، وحتى يعطي انطباعاً طيِّباً عن ذاته good impression فإنه يبالغ في تقدير نفسه على السمات المرغوبة اجتماعياً وخلقياً ويقلل من الدرجات التي تعبر عن السمات الغير مرغوبة أو المخزية Shamful ومن أجل ذلك رؤي اتباع الطريقة التي ابتكرها كل من فريكس وجيبسون في اختبار نوديسلي للشخصية الجديدة للمراهقين.

W. D. Furneaux and, H. B. Gibson in the New Junior Naudsley Inventory[1].

(١) Edwards, S. techniques of Attitude Scale Construction, Appleton - Century Crofts 1959. N, Y.

(١) أنظر تعليمات المقياس المستخدم مع العينة.

(١) Edwards, A., the Social Desirability Variable and Personality Assessment and Research, N, Y. Dyden 1957.

٦ ـ في طريقة التطبيق عند ثرستون قدمت العبارات وطلب من المفحوصين أن يحددوا فقط العبارات التي يوافقون عليها فقط، وترك العبارات التي لا يوافقون عليها بيضاء، ولكن الخبرة العملية في تطبيق الاختبارات تدلنا على أن المفحوصين في كثير من الأحيان ما ينسون أو يهملون الإجابة على بعض المفردات، وفي ضوء طريقة ثرستون لم يكن هناك من وسيلة لتمييز تلك العبارات التي لا يقبلها أو لا يوافق عليها، ولذلك رؤي أن يستجب المفحوص لجميع العبارات التي يوافق عليها وتلك التي لا يوافق عليها.

صياغة العبارات في البحث الحالي

في صياغة العبارات في البحث الحالي روعي بقدر المستطاع توفير الشروط الآتية:

١ ـ تعبير العبارات عن اتجاه المفحوص في الوقت الحاضر وليس في الماضي، حتى لا يحدث عنده خلط في حالة اختلاف اتجاهه الحاضر عن اتجاهه في الماضي.

٢ ـ كانت كل عبارة تعبر عن فكرة واحدة مستقلة One single idea حتى يكون رفضها أو قبولها سهلاً.

٣ ـ لم تستعمل العبارات التي تشير إلى تخصصات دقيقة أو مناشط أو مواقف خاصة نوعية Specific Situations لأنها لا تنطبق إلاّ على أقلية صغيرة من الناس.

٤ ـ حذفت العبارات الغامضة أو الغير محددة أو الغير واضحة.

٥ ـ صيغت العبارات بحيث يدل قبولها أو رفضها على شيء يتصل بالاتجاه.

٦ ـ العبارات التي يمكن أن يكون لها أكثر من معنى أو تفسير أو دلالة حذفت.

٧ ـ حذفت العبارات التي يحتمل أن يرفضها الجميع أو يوافق عليها الجميع لأنها لا تضيف جديداً إلى معلوماتنا عن الأشخاص، أي تلك العبارات التي يوافق عليها كل من الشخص المعارض والشخص المؤيد للاتجاه.

٨ ـ صيغت العبارات بلغة سهلة وواضحة، وقصيرة، ومباشرة، وسهلة القراءة easily read ولم يكن هناك نفي مزدوج double negative وصيغت بصورة اقتصادية تناسب مستوى المفحوصين العقلي والتعليمي.

٩ ـ حذفت العبارة التي تعبـر عن حقائق ثـابتة Unquestionable fact واستبقيت العبارات الجدلية فقط التي يختلف حولها الناس.

١٠ ـ روعي في صياغة العبارات ألا تكون عامة أكثر من اللازم وإنما تعبّر عن صلة شخصية بين المفحوص والاتجاه حتى تكون مـوافقته أو معـارضته انعكـاساً لاتجاهه الشخصي.

مفهوم الأخلاق:

في محاولة تحديد معنى الأخلاق نلاحظ أن مفهوم الأخلاق متعدد المفاهيم أو الأبعاد كالأمانة والصدق والحق والـواجب والخير والمسؤولية والعفة والشرف والرحمة والعدل ويقظة الضمير. وقد تساءل البعض: هل الأخلاق مرادفة لما يعتبره مجتمع ما صواباً أو خطأً أم أن الأخلاق هي شعور الفرد إزاء القِيَم الأخلاقية Absolute moral values المـطلقة كـالعـدل Justice والحـريـة والأخـاء والمسـاواة والمحبـة والسـلام والصدق... إلخ.

إذا أخذنا الأخلاق بالمعنى الاجتماعي أي بمعنى الامتثال Conformity للمعايير الاجتماعية نجد أن مفهوم الأخلاق مفهوماً ديناميكياً Dynamic بمعنى أنه يختلف من مجتمع إلى آخر ومن عصر إلى عصر، ومن جيل إلى جيل وهو في تطور مستمر ما هو خلقي عند جماعة من الناس هو جريمة عند غيرهم ويعبر عن ذلك هادفيلد «Head field, J» بقوله أن هناك معنيين للأخلاق Morality الأول يعني الامتثال Conformity لقِيَم المجتمع وعاداته وتقاليده والثاني يعني اتباع الفرد والأهداف والغايات الصحيحة أو الصواب Right ends فالسلوك الخلقي تبعاً لمفهوم الامتثـال يعني أن يتبع الفـرد العادات والتقاليد والمثل والمعايير التي يقبلها المجتمع أما المعنى الثاني فإن الغايات الصواب كالكرم والولاء والأمانة تعتبر غاية في ذاتها، وينبغي اتباعها بصرف النظر عن قِيَم المجتمع ومعاييره.

والأخلاق بالمعنى العام تنمو في الطفل عندما ينمو ضميره Conscience أو الذات العليا Super - ego ويحكم على سلوكه وعلى سلوك الآخرين تبعاً لمقدار نمو ضميره Development of his Conscience والأخلاق بالمعنى السيكولوجي تعني وجـود قوة إرادية Volitional Power قادرة على توجيه سلوك الفرد نحو القِيَم الخلقية.

ويميز بعض الكتاب ثلاثة أنواع من الأخلاق:

١ ـ الأخلاق الدينية.
٢ ـ الأخلاق التقليدية.
٣ ـ الأخلاق الأساسية(١) أو الأخلاق المطلقة.

وهناك تصنيف للناس على أساس نوع الأخلاق السائد، فهناك:

١ ـ النمط (النفعي) Expedient وهو الشخص الذي يتصرف تصرفاً خلقياً فقط من أجل تحقيق أغراضه هو.

٢ ـ النمط الامتثالي Conforming وهو الشخص الذي يفعل كما يفعل الآخرون ولما يقولون أنه ينبغي عليه أن يفعله.

٣ ـ النمط العقلي Rational أو صاحب الضمير الحي Conscientious ولصاحب هذا النمط معاييره الخاصة الداخلية ومفهومه عن الخطأ والصواب وطبقاً لهذه المعايير يحكم على سلوكه.

٤ ـ وهذا هو النمط الإيثاري Altruistic الذي يمثل أعلى مستويات الأخلاق. وللشخص في هذا النمط مجموعة ثابتة وراسخة من المبادىء الأخلاقية ترشده إلى السلوك الصواب، وهو في حكمه على ما هو صواب بالنسبة له ولغيره هو واقعي منطقي Realistic and rational وهو لا يحتاج إلى عمل كثير من التفسيرات أو التأويلات للسلوك الخلقي، وإنما هو يتبع حرفية القانون The Letter of law وهو الذي يأخذ في الاعتبار النوايا Intentions أو الدوافع التي تكمن وراء السلوك كما يأخذ في الاعتبار الظروف العلمية والعواقب المترتبة Practical Consepuences(١) فلا يحكم على السلوك الخلقي طبقاً لحجم الخسائر المترتبة عليه وإنما يحكم عليه في ضوء الدافع أو القصد أو النية عند القيام بالسلوك.

مضمون الأخلاق في البحث الحالي:

١ ـ حب الآخرين Loving people
٢ ـ الأمانة Honesty
٣ ـ الخير Goodness

(١) Schewerz, D. the Psychology of Sex, Penguin Books, 1965, P. 205.
(١) Walker, K, and Flectcher, P., Sex and Society, Penguin Books 1964.

٤ ـ يقظة الضمير Effective Conscience

٥ ـ المسالمة أو السلام Pacifism

وفي تصميم المقياس روعي فيه تمثيل هذه العوامل الأخلاقية Moral Factors ومن العبارات التي وضعت لقياس نزعة حب الآخرين العبارة الآتية:

«إنه ليسعدني أن أرى الناس الآخرين أصدقاء مع بعضهم البعض» ووضعت عبارات مثل العبارة الآتية لقياس الأمانة:

«إذا فعلت أي شيء خطأ فإنني أفضل العقاب عن الهروب عن طريق الكذب» أما الخير أو الخيرية فعبر عنه بعبارات مثل:

«سوف أطرح نفسي جانباً إذا كنت نتيجة لذلك أجعل الآخرين سعداء» أما فاعلية الضمير ويقظته فقد استعملت لقياسها عبارات مثل الآتي:

«أحياناً لا أستطيع أن أقاوم الإغراء بعمل شيء ما أنا أعرف أنه خطأ» أما النزعة نحو المسألة فقيست بعبارات كالآتي:

«لا ينبغي أن تكون عدوانياً حتى عندما يؤذوك الآخرون».

مفهوم الإتجاه:

للاتجاه تعاريف عديدة من أشهرها تعريف البورت G. W. Allport الذي يعتبر الاتجاه حالة استعداد Readiness عقلية نفسية وعصبية تتكون لدى الفرد من خلال الخبرة Experience العملية والتجربة التي يمر بها الفرد، وتؤثر هذه الحالة تأثيراً ملحوظاً على استجاباته Responses أو سلوكه أزاء جميع الأشياء والمواقف التي تتعلق[١] بهذه الحالة، ومعنى ذلك أنه حالة استعداد للنشاط الجسمي والعقلي تعد الفرد وتهيئه لاستجابات معينة، ويعرفه سانفورد Sanford بأنه استعداد مكتسب ودائم للسلوك بطريقة ثابتة إزاء موضوع معين[٢].

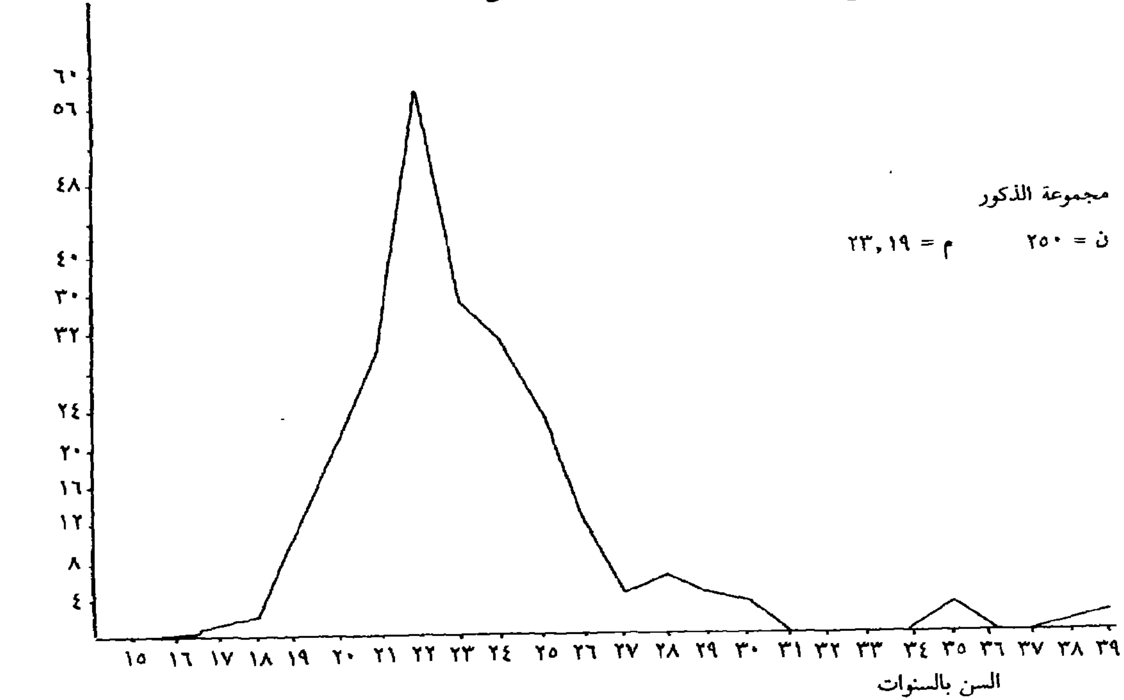
ويعرفه ثرستون بأنه درجة الشعور الإيجابي أو السلبي المرتبط ببعض الموضوعات السيكولوجية.

---

(١) Allport, G., W., personality. constable and Co., London, 1951.

(٢) Sanford. F. H., Psychology, Scientific study of man 1961.

شكل رقم (٥)
يوضح توزيع أفراد العينة على مستويات السن المختلفة



أخذت هذه العينة من بين طلاب المرحلة الثانوية وطلاب الجامعة والدراسات العليا والخريجين. والجدول الآتي يوضح أعداد الطلاب من الفرق والمستويات التعليمية المختلفة وذلك بالنسبة لجميع أفراد العينة ولكل جنس على حدة.

(٢)

الفرقة	العينة كلها	ذكور	إناث
المرحلة الثانوية	٢١	٧	١٤
الفرقة الأولى بالجامعة	٨٣	٥٧	٢٦
الفرقة الثانية	١٥٩	١٣٢	٢٧
الفرقة الثالثة	٢٨	١٦	١٢
الفرقة الرابعة	٣٠	٢٠	١٠
دراسات عليا	٢٦	١٨	٨
المجموع	٣٤٧	٢٥٠	٩٧

لمعرفة المستويات التحصيلية المختلفة لأفراد العينة فقد تم الحصول على التقديرات الأكاديمية التي حصلوا عليها في آخر امتحان أدوه. وبالنسبة لطلاب الثانوية العامة فقد احتسبت التقديرات على أساس النسب المئوية الآتية:

مقبول ٥٠٪ - ٦٤٪
جيد ٦٥٪ - ٧٩٪
جيد جداً ٨٠٪ - ٨٩٪
ممتاز ٩٠٪ - ١٠٠٪

ولقد تمت مراجعة هذه التقديرات على التقديرات الرسمية لبعض هؤلاء الطلاب والجدول الآتي يوضح هذه المستويات في شكل أعداد الطلاب الذين يقعون في كل فئة:

(٣)

المستوى الأكاديمي	العينة كلها		ذكور		إناث	
	ك	٪	ك	٪	ك	٪
راسب	٣	٠,٨٦	٢	٠,٨	١	١,٠٣
منقول بمواد	١٥٠	٤٣,١٣	١١١	٤٤,٤	٣٩	٤٠,٢١
مقبول	١٠٢	٢٩,٣٩	٧٣	٧٩,٢	٢٩	٢٩,٩٠
جيد	٨٠	١٣,٠٦	٥٧	٢٢,٨	٢٣	٢٣,٧١
جيد جداً	١٢	٣,٤٦	٧	٢,٨	٥	٥,١٥
ممتاز	-	-	-	-	-	-
المجموع	٣٤٧	١٠٠	٢٥٠	١٠٠	٩٧	١٠٠

يتضح من هذا الجدول أن غالبية أفراد هذه العينة من المنقولين بمادة أو مادتين ومن أرباب تقدير مقبول وجيد أما تقدير جيد جداً فلم يحصل عليه إلا نسبة ضئيلة من أفراد العينة أما تقدير ممتاز فلم يحصل عليه أحد.

وتكشف لنا النسب المئوية المبنية أعلاه تساوي الجنسين تقريباً في التقديرات الأكاديمية وإن كان هناك ميل ضئيل جداً لدى الإناث نحو التفوق الأكاديمي النسبي عن الذكور.

وإذا اعتبرنا التقديرات الثلاثة الأولى ضعيفة والتقديرين الرابع والخامس مرتفعة فإننا نحصل على صورة اكثر وضوحاً للفروق الجنسية.

التقدير	ذكر	أنثى	الفرق٪
منخفض	٧٤,٤٠	٧,١٤	٣,٢٦
مرتفع	٢٥,٦٠	٢٨,٨٦	٣,٢٦

يلاحظ وجود فرق ٣,٢٦٪ يشير إلى تفوق الإناث في التقدير الأكاديمي عن الذكور.

تصحيح المقياس وتفسير درجات الأفراد عليه:

عرفنا أن الدرجات التي يحصل عليها الأفراد على هذا المقياس المصمم على طريقة ثرستون معرفة ومحددة المعنى، فالدرجة ١ ـ تعني الإيمان الكامل المطلق بالاتجاه والدرجة ٦ ـ تعني الحياد أو الوقوف لا مع الاتجاه موضوع البحث ولا ضده،

أما الدرجة ١١ ـ فتعني الاتجاه المعادي أو المصاد. وبالنسبة لطريقة تصحيح هذا المقياس فإنها سهلة للغاية، وهناك آلات صغيرة كالخريطة أو المسطرة التي يدون عليها قِيَم العبارات المستخدمة ونحدد العبارات التي وافق عليها المفحوص على هذه المسطرة بطريقة كهربائية ثم يحدد وسيطها بمجرد وضعها في ترتيب تنازلي أو تصاعدي، ويمكن للقارىء تصحيح الاختبار الحالي عن طريق وضع أرقام العبارات وقيمها المقابلة ووضعها في ترتيب تصاعدي وتحديد تلك العبارات التي وافق عليها المفحوص ثم حساب وسيطها وهو القيمة المعبرة عن درجة المفحوص. ولقد تم فعلاً حساب درجات الأفراد عن طريق ترتيب العبارات حسب قِيَم وزنها كالآتي:

رقم العبارة	وزنها	رقم العبارة	وزنها
١	٠,٩٧	١٢	٥,٨١
٢	٠,٧٠	١٣	٥,٨٧
٣	٠,٨٧	١٤	٦,٠٩
٤	٠,٩٠	١٥	٦,١٤
٥	٠,٩٩	١٦	٦,٣٥
٦	١,٢٥	١٧	٦,٦٥
٧	١,٦١	١٨	٧,٤٤
٨	١,٨٨	١٩	٨,٨٥
٩	١,٩٤	٢٠	٩,٠٦
١٠	٢,٢٠	٢١	٩,٦٤
١١	٤,١٩	٢٢	١٠,٢١
			١٠,٢٣

يضع المصحح علامة أمام كل عبارة يوافق عليها المفحوص ثم يحسب وسيط هذه العبارات التي وافق عليها ويعبر الوسيط عن درجة المفحوص.

ثبات المقياس:

لقد تم إيجاد معامل ثبات المقياس المستخدم وذلك باتباع طريقتين: القسمة إلى نصفين The split - half method.

وإعادة تطبيق الاختبار، وذلك بفاصل زمني قدره ٣ أسابيع، وبعد الحصول على معاملات ارتباط الثبات الخاصة بنصف الاختبار طبقت معادلة سبيرمان ـ براون

للتصحيح Spearman - Brown prophecy Formula وذلك لإيجاد معامل ارتباط الثبات بالنسبة للاختبار كله ولقد تم إيجاد معامل ارتباط الثبات للاختبار كله طبقاً للمعادلة الآتية:

$$\text{ر}_{١٠١} = \frac{٢\ \text{ر}_{\frac{١}{٢}\ ،\ \frac{١}{٢}}}{١ + \text{ر}_{\frac{١}{٢}\ ،\ \frac{١}{٢}}}$$

حيث أن ر ١٠١ عبارة عن معامل ارتباط ثبات الاختبار كله، $\text{ر}_{\frac{١}{٢}\ ،\ \frac{١}{٢}}$ تشير إلى معامل ارتباط نصف الاختبار، وللتأكد من دلالة معامل الارتباط ٠,٥٧٨ حسبت قيمة مقياس ت وذلك طبقاً للمعادلة الآتية:

$$\text{ت} = \frac{\sqrt{\text{ن} - ٢}}{\sqrt{١ - \text{ر}^{٢}}}$$

ووجدت قيمة ت ٤,١١ ولها دلالة إحصائية عالية:

أما معاملات الارتباط نفسها فقد حصل عليها عن طريق تصميم جداول انتشار وحساب معاملات الارتباط[1] بتطبيق القانون الآتي:

$$\text{ر} = \frac{\text{مجـ ح}_{١}\text{ح}_{٢} - \frac{(\text{مجـ ك ح}_{١})}{\text{ن}}\ \frac{(\text{مجـ ك ح}_{٢})}{\text{ن}}}{\sqrt{\left(\frac{\text{مجـ ك }(\text{ح}_{١})^{٢}}{\text{ن}} - \left(\frac{\text{مجـ ك ح}_{١}}{\text{ن}}\right)^{٢}\right) \times \left(\frac{\text{مجـ ك }(\text{ح})^{٢}}{\text{ن}} - \left(\frac{\text{مجـ ك ح}_{٢}}{\text{ن}}\right)^{٢}\right)}}$$

وأسفرت هذه العملية عن معاملات ارتباط الثبات الآتية:

الطريقة	معامل الارتباط قبل التصحيح	بعد التصحيح
القسمة إلى نصفين	٠,٥٧٨	٥٥٠,٧٤
إعادة الاختبار	٥٥٠,٥٥٦	

(١) Thorndike, R. L and Hagen, E. P. Measurement and Evalution in psychology and Education, John Wiley and Sons, N. Y. 1969.

صدق المقياس:

لقد تم التحقق من صدق المقياس باتباع طريقتين، الأولى مقارنة التقـديرات الذاتية لأفراد العينة بدرجاتهم على المقياس، والثانية مقارنة درجاتهم على المقياس بتقديرات أصدقائهم لهم.

وفيما يختص بالطريقة الأولى أي التقدير الذاتي فقد ورد في آخر المقياس مقياساً ذاتياً مكوناً من ١٢ نقطة طلب من المفحوص أن يقدر اتجاهه نحو الأخلاق بصنورة موضوعية دقيقة وصادقة عليه، وذلك تبعاً للتعليمات الآتية:

والآن هل تستطيع أن تقدر تقديراً موضوعياً دقيقاً مقدار إيمانك بالقِيَم الخلقية على هذا المقياس المكون من ١٢ درجة بأن تضع دائرة على الدرجة التي تريد أن تعطيها لنفسك.

الإيمان الكامل

عدم الإيمان: صفر، ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠، ١١.

ويـلاحظ أن ترتيب الـدرجات يختلف عن تـرتيب درجـات المقيـاس حيث تـدل الدرجة الكبيرة على المقياس على ضعف الاتجاه الخلقي، أما الدرجة على هـذا المقياس الذاتي فكلما زادت زاد الاتجاه نحو الأخلاق الإيجابية، والسبب في وضع الدرجات بهذا الترتيب هو أن الخبرة العملية بتطبيق مثل هذه المقاييس توضح لنا أن وضع الدرجات بحيث تعني أنه كلما زادت الدرجة قل الإيمان الخلقي يمثل صعوبة أمام مفحوص في فهم معنى الدرجة بسهولة. ولذلك اتبعت هذه الطريقة، وبطبيعة الحال فإن معامل ارتباط الصدق المفروض أن نحصل عليه سيكون سـالباً. ولفهم معنى سلسلتي الدرجات في كلا المقياسين نعرضها بنفس الترتيب التي استخدما به ومقابلاتها في كل منهما.

(٦)

عدم الإيمان المطلق	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	٠	المقياس للإيمان المطلق
	٠	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	التقدير الذاتي

وحسب معامل الارتباط من جدول انتشاره ووجد مساوياً −٠,٤١ وحسبت قيمة

«ت» لمعرفة دلالته الإحصائية طبقاً للقانون السابق ذكره ووجدت تساوي ٩,١٨ ولهذه القيمة دلالة إحصائية تتجاوز حدود ثقة ٩٩٪.

والمعروف أن التقديرات الذاتية في الأمور المرغوبة اجتماعياً وخلقياً لا تكون صادقة تمام الصدق نظراً لتأثر استجابات الفرد بنزعات رياء الذات Self - flattering والتأثر بعامل الرغبة الاجتماعية Social desirability Variable.

ومؤداها ميل الفرد إلى إظهار نفسه بمظهر براق اجتماعياً وخلقياً ومن ثم فإنه يبالغ في تقدير نفسه على السمات المرغوبة اجتماعياً ومن ذلك الاتجاهات الخلقية، ويقلل من تقدير نفسه على السمات التي تظهره بمظهر غير مقبول اجتماعياً وخلقياً Socially or morrally unacceptable وإذا أخذنا هذه العوامل في الاعتبار فإننا نشعر بالرضا عن معامل الارتباط بين هذا المقياس والتقدير الذاتي للإيمان بالأخلاق والبالغ قدره ٠,٤١ ويعطي هذا دلالة لا بأس بها على صدق المقياس الحالي Validity of the Scale.

ولزيادة التأكد تم الحصول على أدلة إضافية على صدق المقياس باتباع أسلوب آخر حيث طلب من أفراد كل صف دراسي أن يقيموا أصدقائهم بالنسبة لإيمانهم بالقِيَم الخلقية تقييماً موضوعياً دقيقاً على مقياس مكون من ١٢ درجة، وفي الحالات التي حصلنا فيها على أكثر من تقدير من أكثر من صديق أو زميل عن فرد معين تم إيجاد المتوسط الحسابي لتقديرات الأصدقاء والزملاء ثم قورنت هذه التقديرات أو متوسطاتها بالتقديرات التي حصلنا عليها من المقياس نفسه. وتمت هذه المقارنة باتباع منهج معامل ارتباط بيرسون.

Pearson product - moment correlation coefficient.

من جدول انتشار، ووجد معامل الارتباط مساوياً ٠,٥٦ وتم حساب قيمة مقياس «ت» ووجدت مساوية ١٢,٥٣ ولهذه القيمة دلالة إحصائية تتجاوز حدود ثقة ٩٩٪.

ولقد رؤي حساب معامل ارتباط الصدق عند أفراد كل جنس على حدة بعد أن تم الحصول عليه بالنسبة للعينة ككل.

ولقد وجدت معامل الارتباط الآتية بين المقياس والتقديرات الذاتية:

(٧)

	معامل الارتباط	الخطأ المعياري	ت
العينة ككل	٥٥,٤١	٠,٠٤٥	٩,١٧
الذكور	٥٥,٤٠	٠,٠٥	٧,٥٠
الإناث	٥٥,٣٢	٠,٠٤٨	٣,٤٧
العينة كلها لمقياس وتقدير الأصدقاء	٥٥,٥٦	٠,٠٣٧	١٥,٠٧

وتم حساب الخطأ المعياري لمعاملات الارتباط هذه بالتطبيق للقانون الآتي:

$$خ_{ر} = \frac{١ - ر}{\sqrt{ن - ١}} \quad ^{(١)}$$

كذلك حسبت قيمة «ت» لكل من هذه المعاملات وذلك طبقاً للقانون الآتي:

$$ت = ر \frac{\sqrt{ن - ١}}{\sqrt{١ - ر^{٢}}}$$

وبالرجوع إلى جدول توزيع ت يلاحظ أن جميع هـذه المعامـلات ذات دلالة إحصائية عالية لا تتجاوز حدود ثقة ٩٩٪ مما يؤكد صدق المقياس الحالي في قياس الاتجاه نحو القِيَم الخلقية.

---

(١) $خ_{م}$ = الخطأ المعياري للمتوسط $خ_{ع}$ = الخطأ المعياري للانحراف المعياري.

عرض النتائج وتحليلها

أسفر تحليل نتائج تطبيق مقياس الاتجاه نحو القِيَم الخلقية على عينة البحث عن النتائج التالية:

(٨)

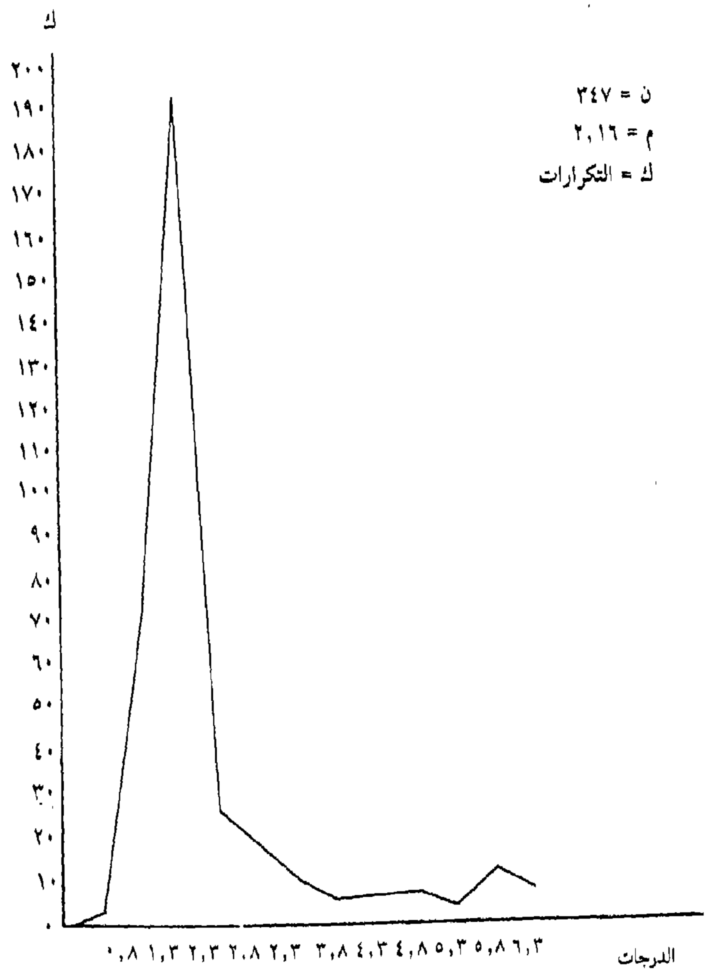
	المتوسط	ن	الانحراف المعياري	خم*	خع
العينة كلها	٢,١٤	٣٤٧	١,١٩	٠,٠٦	٠,٠٥
الذكور	٢,٢٤	٢٥٠	١,٢٨	٠,٠٨	٠,٠٦
الإناث	١,٧٨	٩٧	٠,٠٨٧	٠,٩	٠,٠٦
الفرق	٠,٣٧		٠,٤١		

يتضح من الجدول أعلاه أن هذه العينة تتصف بالاتجاه الإيجابي نحو القِيَم الخلقية بصورة قوية حيث يبلغ متوسطها الحسابي ٢,١٤ والمعروف أن الدرجة من صفر ـ ٥ تعبر عن الاتجاه الإيجابي والدرجة من ٥ ـ ٦ تعبر عن المحايدة والدرجة التي تزيد عن ٦ تعبر عن الاتجاه نحو معارضة القِيَم الخلقية أو رفضها وتقع درجات أفراد هذه المجموعة في الجانب الإيجابي من القياس مما يؤكد اتصافهم بالقِيَم الخلقية. وقد يرجع السبب في ذلك إلى طبيعة مرحلة العمر التي يمرون بها وهي سن متقدمة نسبياً فقد تخطوا مرحلة النقد والثورة على قِيَم المجتمع التي تسود في مرحلة المراهقة. والمعروف أن الفرد يعود إلى حظيرة الدين أو الإيمان بالقِيَم الخلقية السائدة بعد مرحلة الشك والتردد وإعادة النظر في قِيَمه التي مر بها في مرحلة المراهقة، وبالنسبة للفرق بين الجنسين فتدلنا المتوسطات الحالية على زيادة الإيمان الخلقي لدى الإناث عن الذكور بفارق قدره ٠,٣٧ وفي هذا يتفق هذا البحث مع كثير من البحوث التي تؤكد إيمان المرأة بالقِيَم الخلقية وامتثالها لمعايير المجتمع واتصافها أيضاً بالقِيَم الروحية. ولمعرفة الدلالة الإحصائية للفرق الملاحظ بين الجنسين ثم حساب الإنحراف المعياري لكل من الجنسين وكذلك لدلالة الفرق بين المتوسطين، ثم إيجاد قيمة النسبة الحرجة (ن - ح) وحسبت قِيَم الانحرافات المعيارية طبقاً للقانون:

$$ع = ف \sqrt{\frac{مجـ\ ك\ ح}{ن} - \left(\frac{مجـ\ ك\ ح}{ن}\right)^{2}}$$

ع = الانحراف المعياري، ف = سعة الفئة، ك = التكرارات، ح = الانحراف عن المتوسط الفرضي.

شكل رقم (٦)
يوضح توزيع مقياس الاتجاه نحو العلامة لجميع أفراد العينة



ويلاحظ أن قيمة الانحراف المعياري عند الذكور تزيد عنها عند الإناث، ويشير هذا إلى أن الفروق الفردية بين الإناث أقل اتساعاً، ومعنى ذلك أن الإناث أكثر تجانساً عن الذكور. ويتفق البحث الحالي مع كثير من البحوث التي تؤكد تجانس الإناث في كثير من السمات والقدرات.

ولقد تم إيجاد قيمة النسبة الحرجة لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي الذكور والإناث في مقياس الاتجاه نحو الأخلاق وذلك طبقاً للقانون الآتي:

$$\text{ن . ح} = \frac{\text{م}_1 - \text{م}_2}{\sqrt{\frac{\text{ع}_1^2}{\text{ن}_1} + \frac{\text{ع}_2^2}{\text{ن}_2}}}$$

ووجدت مساوية = ٣,٠٨٨ ولهذه القيمة دلالة إحصائية عالية تفوق مستوى ثقة ٩٩٪ ومعنى هذا أن الجنسين يختلفان اختلافاً جوهرياً في مقدار إيمانهم بالقِيَم الخلقية، كذلك تم حساب الخطأ المعياري للانحراف المعياري للعينة ككل ولكل جنس على حدة وذلك طبقاً للقانون الآتي(1):

$$\text{الخطأ المعياري للانحراف المعياري خ}_{\text{ع}} = \frac{\text{ع}}{\sqrt{2 \times \text{ن}}}$$

حيث ع = الانحراف المعياري، ن = عدد الحالات.

كذلك قيست دلالة الفرق الملاحظ بين الانحرافين المعياريين عند الذكور والإناث وذلك طبقاً للقانون الآتي(2):

$$\text{خ}_{\text{ع}_1\text{ع}_2} = \sqrt{\begin{matrix}\text{ع}^2 + \text{ع}^2 \\ \text{ع}_1 \quad \text{ع}_2\end{matrix}}$$

---

(١) الدكتور السيد محمد خيري، الإحصاء في البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية. دار الفكر العربي ـ القاهرة ١٩٥٧.

(٢) الدكتور فؤاد البهي السيد، الإحصاء وقياس العقل البشري، دار الفكر العربي القاهرة ١٩٥٨.

ومن قيمة الخطأ المعياري للفرق بين الانحرافين المعياريين أمكن إيجاد النسبة الحرجة للفرق بين الانحرافات المعيارية ووجدت مساوية = ٢٨,٢٨ ولهذه القيمة دلالة إحصائية تتجاوز حدود ثقة ٩٩٪ وتؤيد هذه النتيجة تجانس الإناث عن الذكور.

التقديرات الذاتية:

كان العرض السابق قائماً على أساس المعطيات المستمدة من تطبيق مقياس ت - خ ولكن يجدر عرض نتائج المقياس الذاتي للاتجاه نحو القِيَم الخلقية:

(٩)

	ن	المتوسط	ع	خم	خع
العينة كلها	٣٤٧	٨,٥٦	١,٨٧	٠,١٠	٠,٠٧
الذكور	٢٥٠	٨,٣٦	٢,٣٠	٠,١٥	٠,١٠
الإناث	٩٧	٩,١٦	١,٨٧	٠,١٤	٠,١٠
الفرق		٠,٨	٠,٩٧		

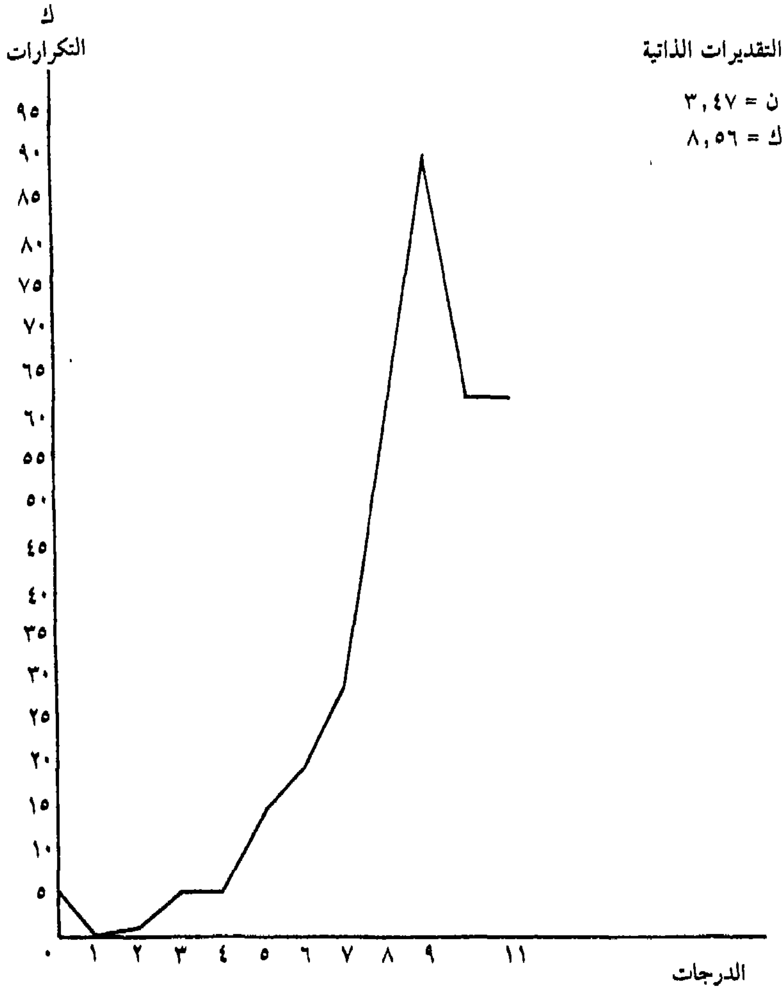
ع = الانحراف المعياري، خم = الخطأ المعياري للمتوسط، خع = الخطأ المعياري للانحراف المعياري.

نلاحظ أن دلالة الدرجات في هذا المقياس تختلف عن دلالتها في مقياس الاتجاه نحو الأخلاق، ففي هذا المقياس الذاتي كلما زادت الدرجة كلما زادت إيجابية اتجاه الفرد نحو القِيَم الخلقي. ويتضح من الجدول أعلاه أن متوسط العينة كلها ٨,٥٦ وهذه قيمة تعبر عن إيجابية اتجاه أفراد العينة نحو القِيَم الخلقية، حيث أن للاختبار نفس المعنى حيث تعني الدرجة ١١ منتهى التأييد للقِيَم الخلقية والدرجة ١ منتهى الرفض والدرجة ٦ الحياد.

وبالنسبة للفروق الجنسية، ففي هذا الاختبار أيضاً تبدو الإناث أكثر إيماناً بالقِيَم الخلقية عن الذكور، وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة تطبيق المقياس السابق شرحه. ولكن للتأكد من مدى دلالة الفرق الملاحظ وهو (٠,٨) يجب حساب النسبة الحرجة للفرق بين المتوسطين وذلك طبقاً للقانون السابق ذكره ووجدت قيمة ن - ح = +٢٠,٥١ ولهذه القيمة دلالة إحصائية عند مستوى ثقة يفوق ٩٩٪. ويؤيد هذا اتصاف الإناث أكثر من الذكور بالإيمان بالقِيَم الخلقية.

أما بالنسبة لمقياس التشتت ففي هذا المقياس أيضاً يبدو الإناث أكثر تجانساً بينما

الرسم رقم (٧)
يوضح درجات أفراد العينة في الاتجاه نحو الاخلاق



تبدو الفروق الفردية بين الذكور أكثر اتساعاً. ولقد تم حساب النسبة الحرجة للفرق بين الانحرافين المعياريين طبقاً للقانون سالف الذكر ووجدت مساوية = ٤٨,٥٠ ولهذه القيمة دلالة إحصائية عالية تفوق مستوى ثقة ٩٩٪.

وبإضافة الخطأ المعياري للمتوسطات، بالسلب والإيجاب، نستطيع أن نضع الحدود الحقيقية لهذه المتوسطات على النحو الآتي وذلك عند مستوى ثقة ٩٥٪[١].

المتوسط - خم المتوسط + خم	
العينة ككل	٨,٣٦٤ - ٨,٧٥٦
الذكور	٨,١٦٦ - ٨,٦٥٤
الإناث	٨,٨٩ - ٩,٤٣٠

تحليل التباين: Analysis of Variance

نظراً لتعقيد العوامل وتشابكها في هذه الدراسة فقد رؤي تطبيق منهجاً أكثر حساسية وشمولاً لدلالة الفروق وهو تحليل التباين Analysis of Variance لمعرفة أثر كل عامل من عوامل التجربة كالجنس والسن والخبرة التعليمية ومستوى القدرة التحصيلية وذلك في ضوء العوامل الأخرى، وكذلك معرفة أثر التداخل أو التفاعل بين هذه العناصر.

ولتحقيق ذلك فقد تم تصميم جدول مكون ٢ × ٢ × ٢ × ٢ × ٢ أو ٢⁵ لتحليل أثر العوامل الآتية وذلك طبقاً للمنهج الذي يقترحه إدوارد ويعرف باسم Factorial experiment[٢]:

١ - الجنس.
٢ - السن.
٣ - الخبرة التعليمية.
٤ - العقيدة الدينية..
٥ - مستوى القدرة الأكاديمية أو التحصيلية.

---

(١) ضربت قيم الخطأ المعياري في ١,٩٦ للحصول على القيمة المضافة إلى المتوسطات للحصول على الحدود الحقيقية التي تتراوح بين متوسطات مستوى ثقة ٩٥٪.

(٢) Edwards, A. L., Experimental Design in psychological Research, Holt, Rinehart and Winston, N. Y. 1968.

وكان لكل عنصر من هذه العناصر مستويان Two - Levels فالجنس إما ذكراً أو أنثى، والسن إما كبيراً أو صغيراً. وذلك تبعاً للتعاريف الإجرائية الآتية:

كبير السن = من ٢٣ ـ ٣٩ سنة.

صغير السن = من ١٥ ـ ٢٢ سنة.

تقدير أكاديمي مرتفع = جيد + جيد جداً + ممتاز.

تقدير أكاديمي منخفض = راسب + منقول بمواد + مقبول.

خبرة تعليمية قليلة = الفرقة الأولى بالجامعة + الثانوية العامة.

خبرة تعليمية طويلة = طلاب الفرق الأعلى أي الثانية والثالثة والرابعة والدراسات العليا بالجامعة.

المذهب الديني = العقيدة الإسلامية أو المسيحية.

ونظراً لوجود غالبية أفراد العينة من المسلمين فقد رؤي دمج هذا المتغير في المتغيرات الأخرى والاكتفاء بإيجاد متوسط الطلاب المسيحيين ومقارنته بمتوسط العينة ككل على النحو الآتي:

(١١)

	الكل	ذكر	أنثى
مسلم	٢,١٣	٢,٢٥٠	١,٨٣٠
مسيحي	٢,٣١	٣,٠٩٩	٣,٠٠٧
الفرق	٠,١٨	٠,١٥١	١,١٨٧

ويلاحظ أن درجات المسيحيين أعلى قليلاً بالنسبة للعينة ككل، ولكن درجات الذكور المسلمين أكثر من درجات المسيحيين والعكس صحيح بالنسبة لمجموعتي الإناث.

ويلاحظ في عمليات تحليل التباين أن درجات الحرية بالنسبة للتباين داخل المجموعات Within groups = عدد الحالات − عدد المجموعات.

$$\text{والتباين الكلي} = \text{مجـ ق}^2 - \frac{(\text{مجـ ق})^2}{\text{ن}}$$

حيث يدل الرمز مجـ ق^2 على مجموع مربعات درجات القِيَم، الرمز مجـ ق على

مجموع القيم ون = عدد الحالات.

التباين بين المجموعات Between group أي ذلك الذي يرجع إلى المعالجات التجريبية Treatments أو العناصر المراد قياس تأثيرها فيساوي =

$$\frac{(مجـ ق_1)^2}{ن_1} + \frac{(مجـ ق_2)^2}{ن_2} \ldots\ldots \frac{(مجـ ق_3)^2}{ن_3} \ldots\ldots \text{الخ}$$ [1]

حيث يدل مجـ ق١ على مجموع القِيَم في الخانة الأولى، والرمز مجـ ق٢ على مجموع قِيَم الخانة الثانية وهكذا حتى يتم جمع قِيَم جميع المجموعات التجريبية.

أما التباين داخل المجموعات Within froups وهو المعبـر عن الفروق الفـردية داخل كل خانة فيمكن إيجاده عن طريق طرح قيمة التباين بين المجموعات من قيمة التباين الكلي وهكذا.

التباين داخل المجموعات = التباين الكلي - التباين بين المجمـوعات ويمكن حسابه طبقاً للقانون الآتي:

حيث يتم إيجاده بالنسبة لكلٍ خانة ثم يجمع تباين جميع الخانات لتحصل على التباين داخل المجموعات جميعاً.

وبالنسبة لأي خانة فإن التباين داخلها يساوي.

$$مجـ ق^2_1 - \frac{(مجـ ق_1)^1}{ن}$$ وهكذا بالنسبة لجميع الخانات.

وتستخدم هذه الطريقة كنوع من المراجعة على العمليات الحسـابية الخـاصة باستخراج مقادير التباين على طريق الطرح.

لما كان عدد الحالات في الخانات الستة عشر التي يشملها التحليل الحالي غير متساوية لذلك سوف تحسب مقادير التباين بطريقتين، الأولى على افتراض تساوي عدد الحالات في المجموعات الفرعية والثانية بعد إدخال تصحيح للتعويض عن عدم تساوي الأعداد.

الطريقة العادية في حساب التباين في التجارب العامليـة Factorial experiment

---

(١) Edwards, A. L., op. cit.

قائمة على أساس وجود عدد متساوي من الحالات في كل خانة Cell من الخانات. في حالة تطبيق التجربة على أعداد كبيرة جداً يمكن أخذ أعداد متساوية منها، وذلك بطريقة عشوائية at random. . . كأن نأخذ طالباً واحداً من كل ٤ طلاب وهناك ظروف متعددة تؤدي إلى تعذر توفر أعداد متساوية من الحالات حتى إذا بدأ الباحث تجربته بأعداد متساوية، ففي أثناء التجربة قد يموت أو يهاجر أو يرحل بعض أفرادها. في حالة احتواء الخانات على أعداد كبيرة يمكن حذف بعض الأفراد من الخانات الكبيرة وذلك بطريقة عشوائية باستخدام أحد جداول الأعداد العشوائية، وذلك حتى يتساوى عدد الحالات في المجموعات المختلفة، ومعنى ذلك تساوي عدد الأفراد في جميع الخانات مع الأعداد الموجودة في أصغر الخانات[١] عدداً. ولكن هذا الإجراء يؤدي إلى فقدان أعداد كبيرة من أفراد العينة ويؤدي ذلك إلى تقليل درجات الحرية الخاصة بالخطأ التجريبي Experimental error.

لذلك لا بد من إيجاد طريقة تستعمل فيها جميع الأفراد الذين شملتهم التجربة هذه الطريقة تعتمد على استخدام المتوسطات الحسابية Meansكما لو كان كل متوسط قيمة واحدة. لا يختلف أسلوب إيجاد التباين داخل المجموعات Within groups في حالة تساوي عدد الحالات عنه في حالة عدم تساويها، ولذلك نحسبه بالطريقة العادية وبقسمة هذا التباين على درجات الحرية Degress of freedom المقابلة له نحصل على متوسط التباين داخل المجموعات Within mean variance إن التباين داخل المجموعة لا يتأثر بتساوي عدد الحالات، على شرط ألّا يقل عدد الأفراد في أي خانة من الخانات عن إثنين.ويلزم قياس التباين في حالة عدم تساوي عدد المجموعات إيجاد قيمة للتصحيح نحصل عليها عن طريق المعادلة الآتية:

$$\text{التصحيح «ص»} = \frac{1}{\text{م}} \left(\frac{1}{\text{ن}_1} + \frac{1}{\text{ن}_2} + \frac{1}{\text{ن}_3} + \frac{1}{\text{ن}_4} \ldots \right)$$

حيث يدل الرمز م على عدد المجموعات والرموز ن_1، ن_2. . على عدد الحالات في داخل كل مجموعة على التوالي.

---

(١) Edwards, A. L. Experimental Design in psychological Holt Ronehart and Winston. N. Y. 1968.

وبعد الحصول على قيمة ص، نضرب الناتج في متوسط التباين داخل المجموعات لنحصل على (ص م) وتستخدم هذه القضية الأخيرة كمقياس للخطأ التجريبي أو المحك لدلالة باقي أنواع التباين الأخرى.

وبعد الحصول على هذه القيمة (ص م) تحسب قيمة التباين من المتوسطات بالطريقة المعتادة، ما عدا أننا نقسم متوسطات التباين على قيمة متوسط التصحيح (ص م) للحصول على النسبة الفائية F - ratio ومعنى ذلك أننا نحتاج إلى حساب تحليل للتباين مرتين: بالطريقة العادية للحصول على التباين داخل المجموعات، ثم استخدام المتوسطات واستخراج قيمة متوسط التصحيح الناتج عن عدم تساوي عدد أفراد المجموعات.

حساب تباين التداخل Interactions:

أحياناً لا يقتصر التباين على المتغيرات الأساسية في التجربة Main effects كالجنس والسن والخبرة التعليمية. . إلخ وإنما يرجع إلى التداخل أو التفاعل بينهما، بمعنى أن يختلف أثر الجنس وحده عما يكون مختلطاً مع عامل السن مثلاً أو الذكاء. ولحساب التداخل بين كل عنصرين يمكن تصميم جدول ٢ × ٢ على النحو الآتي حيث يمثل الرمز أ الجنس وله مستويان، ويمثل الرمز ب السن وله أيضاً مستويان.

(١٢)

الجنس / السن	أ$_1$	أ$_2$
ب$_1$	أ	ب
ب$_2$	جـ	ي

ونحصل على قيمة تباين التداخل عن طريق المعادلة الآتية:

$$\frac{[(أ + د) - (ب + حـ)]^2}{\text{عدد الحالات أي عدد المتوسطات}}$$

حيث تساوي أ = أ$_1$ + ب$_1$، أي مجموع درجات خانتيهما، = ب= $_1$ + ب$_1$، حـ = أ$_2$ + ب$_1$، د = أ$_2$ + ب$_2$.

ولكل مقدار من مقادير تباين التداخل هذه درجة حرية واحدة وبذلك فهو يساوي

متوسط التباين، ويمكن الحصول على تداخل أ × ب × حـ بالطرح من التباين بين المجموعات، ودرجات الحرية المخصصة له تساوي ١ × ١ × ١ = ١.

ثم حساب التباين المبدئي من التصميم التجريبي.

والجدول الآتي يلخص نتيجته. ويوضح مقدار التباين المبدئي لعوامل السن والجنس والخبرة التعليمية والمستوى الأكاديمي ودرجات الحرية والمتوسطات والنسبة الفائية:

(١٣)

مصدر التباين	مقدار التباين	د. ح	متوسط التباين	ف	
التباين الكلي	٥٨٣,٤٦	٣٤٦			
التباين بين المجموعات	٩٥,٠٠	١٥	٦,٣٣		
التباين داخل المجموعات	٤٨٨,٤٦	٣٣١	١,٤٨	٤,٢٨	**

التباين بين المجموعات يشير إلى تباين عامل السن والجنس والخبرة التعليمية ومستوى القدرة الأكاديمية، ويتضح من هذا الجدول أن قيمة ف مع درجتي حرية ١٥، ٣٣١ لها دلالة إحصائية عالية تتجاوز حدود ثقة ٩٩٪ ولكن هذا التباين مبدئي ولا بد من حسابه مرة أخرى بالأسلوب الملائم لعدم تساوي عدد الأفراد في المجموعات الفرعية.

$$\text{التصحيح} = \left(\frac{١}{١٦} + \frac{١}{٤} + \frac{١}{١٨} + \frac{١}{٢٩} + \frac{١}{٧٥} + \frac{١}{١٤} + \frac{١}{٢٧} + \frac{١}{١٨} + \frac{١}{٦٦} + \right.$$

$$\left. \frac{١}{٤} + \frac{١}{٧} + \frac{١}{٩} + \frac{١}{٢٧} + \frac{١}{١١} + \frac{١}{١٩} + \frac{١}{٤} + \frac{١}{١٥} \right)$$

$$٠,٠٦ \ (١,٥٣) = ٠,٠٩٢$$

$$\left.\begin{matrix}\text{متوسط}\\ \text{التصحيح}\end{matrix}\right) = ٠,٠٩٢ \times ١,٤٨ = ٠,١٤$$

(**) لنسبة ف هذه دلالة إحصائية تفوق مستوى ثقة ٩٩٪.

جدول (١٤)

يوضح مقدار التباين النهائي ودرجات الحرية بالنسبة الفائية للعوامل الرئيسية والتداخل بينها.

مصدر التباين	مقدار التباين	د. ح	متوسط التباين	ف
الكلي	١,٥٠			
أ ـ بين الجنسين	٠,٤٤٣	١	٠,١٤٣	٣,١٧
ب ـ السن	٠,٠٢	١	٠,٠٢	٠,١٣
حـ ـ الفرق الدراسية	٠,٠٤	١	٠,٠٤	٠,٢٩
د ـ التقدير الأكاديمي	صفر	١	-	-
الخطأ التجريبي	٠,١٤	٣٣١		
أ × ب	٠,٠٠٥	١	٠,٠٠٥	٠,٠٣٦
أ × ح	٠,٠٥٦	١	٠,٠٥٦	٠,٤٠
أ × د	٠,٠٥٠	١	٠,٠٥٠	٠,٣٦
ب × حـ	٠,٢٤	١	٠,٢٤	١,٧٢
ب × د	٠,٣٤	١	٠,٣٤	٢,٤٣
حـ × د	٠,١١	١	٠,١١	٠,٧٥
أ × ب × حـ × د	٠,١٩٦	١		١,٤٠

مع درجتي حرية ١، ٣٣١ نجد أن جميع قِيَم ف لا تصل إلى حد الدلالة الإحصائية إو كان تباين عامل الفرق بين الجنسين يقترب من مستوى الدلالة الإحصائية. كذلك التداخل بين عامل السن والفرق الدراسية أو الخبرة التعليمية يقترب أيضاً من مستوى الدلالة ولكن ربما يرجع عدم وصول الفروق إلى مستوى الدلالة الإحصائية المطلوب إلى الطريقة المتبعة في تصنيف أفراد العينة حسب العوامل المختلفة وعمومية هذا التصنيف ودمج أفراد العينة أزيد من اللازم فالمستويان اللذان يقسم إليهما الأفراد في السن مثلاً وهما من ١٥ ـ ٢٢ سنة و٢٣ ـ ٣٩' سنة مداهما كبير بحيث يحتمل أن تختفي الفروق نتيجة لهذا النوع من التصنيف العام أو الدمج.

ولذلك فإننا نعرض هنا المتوسطات الحسابية للمجموعات الستة عشر والفروق الظاهرة بين كل زوج منها وفيما بعد سوف نجري تحليلاً أدق إلى العوامل التجريبية المختلفة.

جدول (١٥)
يوضح المتوسطات الحسابية لجميع المجموعات الفرعية والفروق بين الجنسين

	كبير السن				صغير السن			
	فرقة أولى		فرقة أعلى		فرقة أولى		فرقة أعلى	
	م*	ض	م	ض	م	ض	م	ض
ذكر	٢,٦٩	٢,٠٨	٢,١٣	٢,١٧	٢,٢١	٢,٣٦	٢,٢٨	٢,٣٥
أنثى	٢,٣١	١,٧٢	١,٦١	١,٧١	١,٦١	٢,١٠	١,٧٦	٢,٣٠
الفرق	٠,٣٨	٠,٣٦	٠,٥٢	٠,٤٦	٠,٦	٠,٢٦	٠,٥٢	٠,٠٥

* م = تقدير أكاديمي مرتفع! ض = تقدير أكاديمي منخفض.

تكشف لنا الفروق الجنسية عن زيادة ميل الإناث بصورة ثابتة ومستمرة في جميع المجموعات الفرعية نحو الإيمان بالقِيَم الخلقية بالمقارنة بالذكور ولا تشُذ أية جماعة عن هذه النزعة. وأكثر هذه الفروق بروزاً تبدو عند جماعة صغار السن من مرتفعي التقدير الأكاديمي «م» من أرباب الفرق الأولى، أما أقل هذه الفروق ظهوراً فيوجد عند صغار السن من طلاب الفرقة الأولى من منخفضي التقدير الأكاديمي أي أن أكبر فرق وأصغر فرق يوجد عند طلاب الفرقة الأولى من صغار السن.

جدول (١٦)

يوضح الفروق بين كبار السن، وكذلك بين طلاب الفرقة الأولى والفرق الأعلى

	ذكر						أنثى					
	فرقة أولى			أعلى			فرقة أولى			فرق أعلى		
	م	ض	الفرق	م	ض	الفرق	م	ض	الفرق	م	ض	الفرق
كبير السن	٠,٦٩	٣,٥٨	٠,٦١	٢,٣	٠,١٧	٠,٠٤	٢,٣١	١,٧٢	٠,٥٩	١,٦١	١,٧١	٠,١
صغير السن	٢,٢١	٢,٣٦	٠,١٥	٢,٢٨	٣,٢٥	٠,٠٧	١,٦١		٠,٤٥	١,٧٦	٢,٣٠	٠,٥٤
الفرق	٠,٤٨ +	٠,٢٨ −		٠,١٥ −	٠,١٨ −		٠,٧ +	٠,٣٨ −		٠,١٥ −	٠,٥٩ −	

بالنسبة للفرق الذي يرجع إلى عامل السن فيلاحظ أن كبار السن أكثر إيماناً بالقِيَم الخلقية عن صغار السن، وتسود هذه النزعة عند ٦ جماعات فرعية أما زيادة الميل عند صغار السن، فلا توجد إلا عند جماعتين فقط هما من بين الذكور والإناث من طلاب الفرقة الأولى. فالنزعة العامة الملاحظة هي ميل كبار السن إلى الإيمان بالقِيَم الخلقية. وتبدو هذه النتيجة مقبولة في ضوء نضوجهم الفكري والاجتماعي والانفعالي والخلقي وزيادة خبرتهم.

أيهما أكثر إيماناً وقبولاً للقِيَم الخلقية الطلاب الأكثر تقدماً من الناحية الأكاديمية أم الأقل تقدماً ؟.

تكشف لنا متوسطات منخفضي التقدير التحصيلي (ض) ومرتفعي هذا التقدير (م) عن تفوق مرتفعي التقدير في ٦ مجموعات بينما يتفوق عليهم منخفضي التقدير في مجموعتين فقط، ومعنى هذا أن النزعة العامة لدى «جيدي القدرة الأكاديمية» هي الميل نحو الإيمان بالقِيَم الخلقية. ويبدو أن التحصيل الجيد أو القدرة العقلية المعبرة عنه، ترتبط ارتباطاً إيجابياً بالخلق الطيب أيضاً، على كل حال لقد رؤي تحليل عناصر السن والجنس والخبرة التعليمية والمستوى التحصيلي الأكاديمي تحليلاً أكثر دقة وشمولاً وذلك باتباع طرق أدق في تصنيف أفراد العينة وتحليل نتائجهم.

السن والجنس:

عرفنا أن أعمار عينة البحث تتراوح ما بين ١٥، ٢٩ سنة وذلك فقد صمم جدول يوضح درجات أرباب كل سن لكل جنس على حدة، أي جدول ٢ × ٢٥ وتم حساب تحليل التباين المبدئي والجدول الآتي يلخص نتائجه:

جدول (١٧)

يوضح التباين المبدئي لعاملي الجنس والسن ودرجات الحرية (د. ح) والنسبة الفائية

مصدر التباين	مقداره	د. ح	المتوسط	ف
التباين الكلي	٥٤٣,٦٦	٣٤٦		
التباين بين المجموعات	١٤,٠٧	٣٢	٠,٤٤	
التباين داخل المجموعات	٥٢٩,٦٦	٣١٤	١,٦٩	٣,٨٤*

(*) لقيمة ف دلالة إحصائية تفوق مستوى ثقة ٩٩٪.

مع درجتي حرية ٣١٤,٣٢ يتضح أن لقيمة ف دلالة إحصائية تفوق مستوى ٩٩٪.

وبإعادة حساب التباين على أساس عدم تساوي عدد الحالات نحصل على المعطيات التي يلخصها الجدول الآتي:

جدول (١٨)

يوضح مقدار التباين النهائي لعاملي الجنس والسن وكذلك درجات الحرية والتداخل ومقدار الخطأ ونسبة ف

مصدر التباين	مقدار التباين	د. ح	المتوسط	ف
التباين الكلي	٢,٠٩	٣٤٦		
التباين بين الجنسين	٠,٣٧	١	٠,٣٧	١,٤٢
التباين بين مجموعات العمر	١,٤٣	١	١,٤٣	٥,٥٠*
تداخل السن × الجنس	٠,٢٩	١	٠,٢٩	١,١٢
الخطأ	٠,٢٦	٣٤٣		

في ضوء هذا التحليل يبدو تباين العمر ذا دلالة إحصائية تصل إلى مستوى ثقة ٩٥٪ أما دلالة الفروق الجنسية فلا تصل إلى حد الدلالة الإحصائية، ومعنى ذلك أن الاتجاه الخلقي يختلف تبعاً لاختلاف عمر الفرد.

وفيما يلي المتوسطات الحسابية لجماعات العمر المختلفة للعينة ككل ولكل جنس على حدة والفروق الجنسية وذلك بالنسبة للأعمار التي توفر فيها أعداد من الحالات تسمح بإجراء عمليات تحليل التباين:

(*) لهذه القيمة دلالة إحصائية تصل إلى مستوى ثقة ٩٥٪.

جدول (١٩)

المتوسطات الحسابية لجماعات العمر المختلفة

السن بالسنوات	الكلي	ذكور	إناث	الفرق
١٧	١,٦١	١,٤٣	١,٦٤	٠,٢١
١٨	١,٥٧	١,٥٨	١,٥٧	٠,٠١
١٩	١,٨٩	١,٩٠	١,٦٩	٠,٢١
٢٠	٢,٠٣	٢,١٠	١,٧٨	٠,٣٢
٢١	٢,٤٢	٢,٤٨	٢,٢٢	٠,٢٦
٢٢	٢,٣٨	٢,٤٢	٢,٢١	٠,٢١
٢٣	٢,٠٣	٢,١١	١,٨٨	٠,٢٣
٢٤	٢,٠٣	٢,١٦	١,٧٠	٠,٤٦
٢٥	٢,١٦	٢,٣٠	١,٦٩	٠,٦١
٢٦	١,٩٣	٢,٠٤	١,٤٩	٠,٥٥
٢٨	١,٧١	١,٧٨	١,٥٨	٠,٢
٣١	١,٧٦	١,٩٠	١,٧٣	٠,١٧

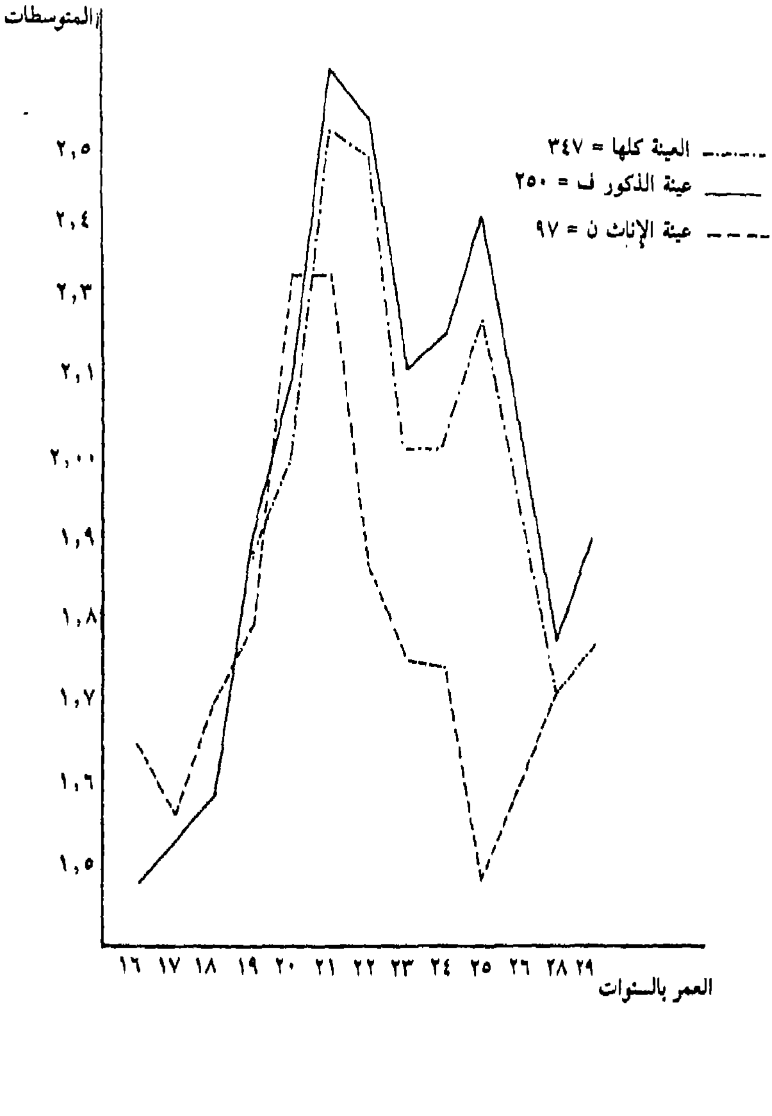
يلاحظ أن الاتجاه أقل إيجابية في السن ما بين ٢ ـ ٢٥ سنة وأكثر إيجابية عند سن ١٧ ـ ١٩، ثم يعود إلى التحسن في السن ما بين ٢٠ ـ ٣١ سنة ففي السنوات المبكرة يتأثّر الاتجاه الخلقي بالاتجاهات العامة التي تسود في مرحلة المراهقة كالنزعات المثالية والصوفية والروحية[1]، أما سن ٣٠ ـ ٣٥ فتمثل مرحلة شك ونقد وإعادة نظر لما تلقاه المراهق من قِيَم ومبادىء من الكبار ومن المجتمع عامة. أما التحسن الذي طرأ ابتداء من سن ٢٦ ـ ٣١ فمرجعه إلى حالة العودة إلى الاستقرار والنضوج الفكري والعقائدي.

---

(١) الدكتور أحمد عزت راجح، أصول علم النفس، المكتب المصري الحديث.

شكل (٨)

يوضح المتوسطات الحسابية لجماعات العمر المختلفة في الاتجاه نحو الأخلاق:



وبالنسبة للفروق الجنسية في ضوء تحليل السن هذا فيلاحظ أن الجنسين يختلفان عن بعضهما البعض أكثر ما يختلفان في سن ٢٤، ٢٥، ٢٦، ويتفقان مع بعضهما البعض في سنوات ١٨، ٣١ سنة وتتفوق الإناث على الذكور بصورة دائمة ومستمرة ولا يشذ ذلك إلاّ في جماعة واحدة هي جماعة سن ١٧ سنة. تؤيد هذه النتيجة تفوق الإناث في التمسك بالقِيَم الخلقية وهي النزعة التي سبق ملاحظتها.

أثر الخبرة التعليمية:

هل يتغير اتجاه الفرد الخلقي بازدياد خبرته التعليمية، كما يعبر عنها بمدة بقائه بالدراسة الجامعية؟ بمعنى هل يختلف اتجاه طالب الرابعة أو الثالثة الذي قضى بالدراسة الجامعية ثلاثة أو أربع سنوات عن اتجاه طالب السنة الأولى؟ هل تؤثر الدراسة الجامعية والحياة الجامعية وما يدور في رحابها من مناقشات على الاتجاه الخلقي لدى الأفراد؟.

لقد تم تحليل التباين لطلاب الفرق الدراسية المختلفة ابتداء من طلاب الثانوية العامة حتى الدراسات العليا كل جنس على حدة، ومن أجل ذلك صمم جدول ٢ × ٦ وتم إيجاد التباين المبدئي على النحو الآتي:

جدول (٢٠)

يوضح التباين المبدئي لعاملي الجنس والخبرة التعليمية (الفرق الدراسية)

مصدر التباين	التباين	د. ح	متوسط التباين	ف
التباين الكلي	٥٠٣,٢٧	٣٤٦		
التباين بين المجموعات	٢٨,٢٢	١١	٢,٥٧	
التباين بين المجموعات	٤٧٥,٠٥	٣٢٥	١,٤٢	١,٨١

لا تصل قيمة نسبة ف إلى مستوى الدلالة الإحصائية مع درجتي حرية ١١، ٣٣٥. ولكن يلزم إعادة العمليات الحسابية باستخدام المنهج الملائم للإعادة غير المتساوية في المجموعات الفرعية وذلك باستخدام المتوسطات الحسابية واستعمال معادلة التصحيح.

جدول (٢٢)

متوسطات الفرق الدراسية المختلفة كل جنس على حدة

مستوى الخبرة التعليمية	الكل	ذكور	إناث	الفرق
الثانوية العامة	٢,١٦	٢,٣٨	٠,٧	٠,٦
أولى جامعة	٢,١١	٢,٠٣	١,٨٧	٠,٣٦
ثانية جامعة	٢,١٨	٢,٢٥	١,٨٠	٠,٤٥
ثالثة جامعة	٢,٣٣	٢,٣٤	٢,٣٢	٠,٠٢
رابعة جامعة	٢,٠٦	٢,٧٧	١,٦	١,٠٥
دراسات عليا	١,٥٥	١,٥٣	١,٦١	٠,٠٨
الكلي المتوسط العام	٢,١٤	٢,٢٤	١.٨٩	٠,٣٥

من التأمل في هذه المتوسطات نلاحظ أنه بالنسبة للعينة ككل فإن أكثر المجموعات تمسكاً بالقِيَم الأخلاقية هم طلاب الدراسات العليا وأن أقلهم تمسكاً هم مجموعة الفرقة الرابعة (متوسط ٢,٣٦ في مقابل ١,٥٥ بفرق قدره ٠,٨١) ويبدو هذا الفرق كبيراً نسبياً: ويبدو أن درجات طلاب المرحلة الثانوية والأولى والثانية بالمرحلة الجامعية متشابهة، على حين تتشابه أيضاً درجات طلاب الفرقة الثالثة والرابعة وتميل إلى الانخفاض، وربما يرجع ذلك إلى أن زيادة الخبرة التعليمية تؤدي إلى أن يصبح الفرد أكثر قدرة على التذكير الناقد Critieal thinking التأملي في القِيَم والمعايير الاجتماعية فلا يتقبلها عن طيب خاطر ولا يسلم بها نقد أو تمحيص كما يفعل صغار السن نسبياً. أما طلاب الدراسات العليا فيبدون أكثر إيماناً بالقِيَم الخلقية وربما يرجع ذلك إلى اكتمال نضجهم وشعورهم بالمسئولية الخلقية كمواطنين ومعلمين.

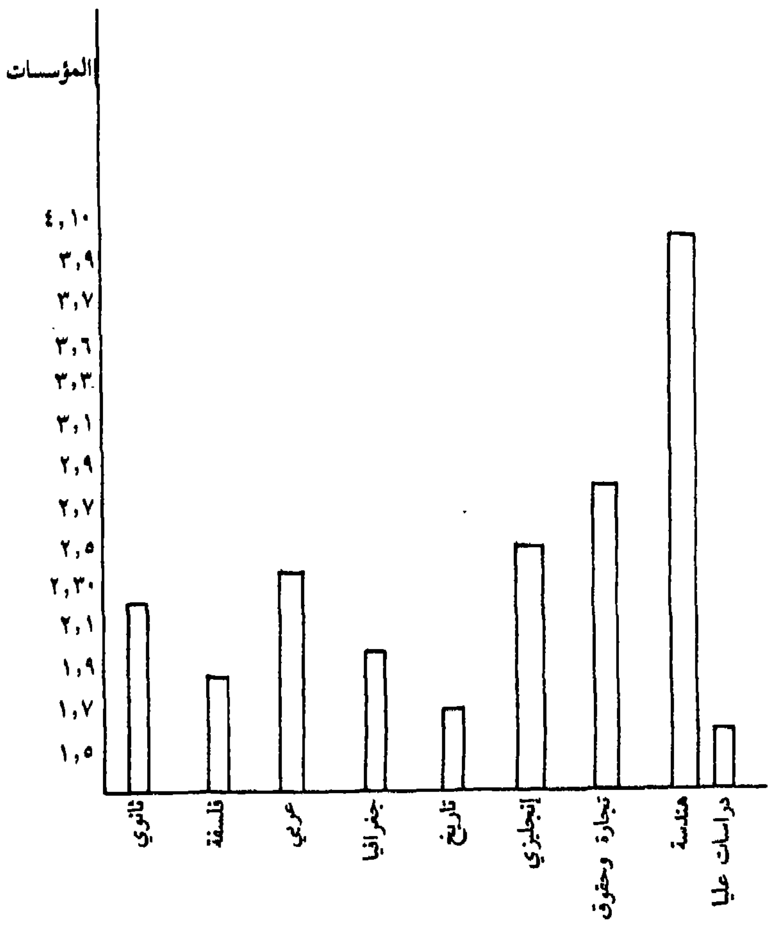
ومن النظر في متوسطات كل من الذكور والإناث في جميع الفرق الدراسية وجميع مستويات الخبرة التعليمية نلاحظ أن الإناث بصورة ثابتة تقريباً أكثر تمسكاً بالأخلاق عن الذكور ولا يشذ في ذلك إلا جماعة واحدة هي جماعة الدراسات العليا.

وفي هذا يتفق البحث الحالي مع كثير من البحوث التي ترى أن الإناث أكثر امتثالاً Conforimty للقِيَم الخلقية من الذكور، وإن كان هذا يختلف مع رأي فرويد في الأنثى حيث يزعم أن ضميرها أو الذات العليا Super ego عندها أقل نمواً ونضجاً عند

الرجل. يمتاز الاتجاه بالتحسن في الثانوية والسنة الأولى والثانية ثم يقل في الثالثة والرابعة ثم يعود إلى التحسن في الدراسات العليا، وتتمشى هذه النتيجة مع النزعات التي لوحظت مع التقدم في السن.

التباين النهائي بين الجنس والخبرة التعليمية:

شكل (٩)
يوضح درجات أرباب التخصصات
الدراسية المختلفة ، جميع أفراد العينة



جدول (٢٢)

مصدر التباين	التباين	د. ح	المتوسط	ف
التباين الكلي	١,٨	٣٤٦		
التباين بين الجنسين	٠,٤٢	١	٠,٤٢	٤,٦٧**
تباين الفرق الدراسية	٠,٩٢٤	١	٠,٩٢٤	١٠,٢٧**
الخطأ(١)	٠,٠٩	٣٤٣		
الجنس × الخبرة	٠,٤٥٦	١	٠,٤٥٦	٥,٠٧**

وواضح من هذا الجدول أن التباين الذي يرجع إلى عامل الجنس له دلالة إحصائية تفوق مستوى الـ ٩٩٪ وكذلك التباين الذي يرجع إلى عامل الخبرة التعليمية. وبالمثل تباين التفاعل أو التداخل بين الجنسين والخبرة التعليمية ومعنى هذا أن اتجاه الفرد نحو القِيَم الخلقية يتغير تبعاً لطول مدة خبرته التعليمية أو الأكاديمية.

فالمواد العلمية التي يدرسها الطالب تؤثر في قِيَمه الخلقية. وتدعونا مثل هذه النتيجة إلى ضرورة الدعوة بأن تتضمن البرامج العلمية للطلاب بعض المبادىء الخلقية والروحية حتى تزداد مقدرة الجامعة على الوفاء برسالتها التي لا تقتصر على تزويد الطلاب بالنظريات العلمية وإنما السمو بالقِيَم الروحية والخلقية للطلاب.

تأثر فرع التخصص الدراسي:

هل يتأثر اتجاه الطالب الخلقي بنوع التخصص الدراسي الذي يمارسه؟ لقد طبق البحث الحالي على طلاب من أرباب تخصصات مختلفة شملت الدراسة القانونية والفلسفة والاجتماع وعلم النفس واللغة العربية والإنجليزية والجغرافيا والتاريخ والهندسة والتجارة والتربية. ولذلك رؤي التأكد عما إذا كان هناك أي فرق يرجع إلى اختلاف هذه التخصصات أم أن الاتجاه نحو القِيَم الخلقية مسألة شخصية ومستقلة عن نوع دراسة الفرد؟ لقد تم تطبيق منهج تحليل التباين لأرباب هذه التخصصات لأفراد كل جنس على حدة ومن أجل ذلك ضم جدول ٢ × ٩ بعد ضم طلاب الحقوق والتجارة في فئة واحدة.

(١) تتخذ قيمة هذا الخطأ كمعيار لدلالة التباين في العوامل الأخرى وذلك بقسمة متوسط التباين على مقدار هذا الخطأ للحصول على نسبة ف. أما مقدار الخطأ نفسه فنحصل عليه من ضرب مقدار التصحيح × متوسط التباين داخل المجموعات.

والجدول الآتي يلخص نتائج تحليل التباين المبدئي لعاملي السن والتخصص وكذلك درجات الحرية والنسبة الفائية.

جدول (٢٣)

مصدر التباين	مقدار التباين	د. ح	متوسط التباين	ف
التباين الكلي	٥١١,٦٤	٣٤٦	١,٠٨	
التباين بين المجموعات	٧٠,٧٢	١٥	٤,٧٢	٣,٥٥**
التباين داخل المجموعات	٤٤٠,٩١	٣٣١	١,٣٣	

وبالرجوع إلى جدول توزيع F وجد أن قيمة ف التي تساوي ٣,٥٥ مع درجتي حرية ١٥, ٣٣١ لها دلالة إحصائية تفوق مستوى ثقة ٩٩٪.

ومعنى هذا أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية عالية ترجع إلى عامل الجنس - والتخصص الدراسي.

ولكن نظراً لعدم تساوي عدد الحالات في المجموعات الفرعية فلا بد من إعادة تحليل حساب التباين بالمنهج الملائم والجدول الآتي يلخص نتائج هذه العملية:

جدول (٢٤)

مصدر التباين	مقدار التباين	د. ح	متوسط التباين	ف
التباين الكلي	٢,٤٦			
التباين بين الجنسين	٠,٦١	١	٠,٦١	٣,٢١
التباين بين التخصصات	١,٣٩	١	١,٣٩	٧,٣٢**
تباين التداخل	٠,٤٦	١	٠,٤٦	٢,٤٢
(الجنس × التخصصي)				
الخطأ	٠,١٩	٣٣٤		

تكشف لنا قيمة ف أعلاه عن دلالة الفروق الملاحظة بين أرباب التخصصات الدراسية المختلفة بمستوى ثقة يفوق ٩٩٪، ومعنى هذا أن نوع الدراسة التي يمارسها الفرد تؤثر على اتجاهه الخلقي.

ولكن أين تكمن هذه الفروق بالضبط ؟

الجدول الآتي يوضح ذلك:

جدول (٢٥)

يوضح المتوسطات الحسابية لأرباب كل تخصص من كل جنس على حدة وللعينة ككل والفروق الجنسية

التخصص	العينة		الذكور		الإناث		الفرق
	ن	م	ن	م	ن	م	
ثانوي	٢٠	٢,٢٦	٦	٢,٣٨	١٤	٢,٠٧	٠,٣١
فلسفة	٩٧	١,٨٤	٦١	١,٩٧	٣٦	١,٦٣	٠,٣٤
عربي	٩٢	٢,٣٥	٦٨	٢,٤٣	٢٤	٢,١١	٠,٣٢
جغرافيا	٥٤	١,٩٥	٥٣	١,٩٧	١	١,٧٥	٠,٢٢
تاريخ	٦	١,٦٩	٦	١,٦٩	-	-	-
إنجليزي	٢١	٢,٥١	١٢	٢,٧٤	٩	٢,١٩	٠,٥٥
تجارة وحقوق	٢٥	٢,٧٦	٢١	٢,٩٧	٤	١,٦٨	١,٢٩
هندسة ودراسات عليا	٦	٤,٠٤	٦	٤,٠٤	-	-	-
دراسات عليا	٢٦	١,٥٥	١٨	١,٥٢	٨	١,٦٣	٠,١١

بالنسبة للعينة كلها يتضح أن أكثر التخصصات تمسكاً بالقِيَم الخلقية هم أرباب الدراسات العليا، ويرجع ذلك إلى زيادة نضجهم العقلي والإنفعالي والاجتماعي وزيادة خبرتهم بالحياة العملية وربما يرجع ذلك إلى طبيعة الدراسات التربوية التي يتخصصون فيها، أما أقل التخصصات فهم طلاب الدراسات الهندسية والعملية، ومن الطبيعي أن يتأثر هؤلاء الطلاب بالنزعات العملية والمادية المتصلة بدراستهم. وبالنسبة لطلاب مرحلة الليسانس فإن أكثر التخصصات إيجابية طلاب الفلسفة والاجتماع وعلم النفس وطلاب الدراسات التاريخية، وقد يرجع ذلك إلى تأثرهم بالعلوم الإنسانية وخاصة الجوانب الأخلاقية والسلوكية التي تحتويها مناهج الدراسة.

وبالنسبة لجماعة الذكور فقط فإن أكثرهم أيضاً إيماناً بالقِيَم الخلقية هم طلاب الدراسات العليا ويليهم في ذلك طلاب الفرقة الأولى فالثانية والثالثة والمرحلة الثانوية وأخيراً طلاب الفرقة الرابعة. وتسود هذه النتيجة أيضاً بين جماعة الإناث حيث أن

أكثرهنّ إيماناً بالأخلاق هن جماعة الدراسات العليا وأقلهنّ هن جماعة الفرقة الثالثة. والملاحظة العامة أن العلاقة بين الخبرة التعليمية والإيمان الخلقي لا تتخذ خطاً مستقيماً والفرق الواضح الوحيد هو الموجود بين طلاب الدراسات العليا والفرق الأخرى ولذلك لزم حساب متوسطات كل من هاتين المجموعتين والمقارنة بينهما.

جدول (٢٦)

التخصص	العينة		ذكور		إناث		الفرق
	ن	م	ن	م	ن	م	
الدراسات العليا	٢٦	١,٥٥	١٨	١,٥٣	٨	١,٦١	٠,٠٨
الفرق الدراسية الأخرى	٣٢١	٢,١٩	٢٣٢	٢,٣٠	٨٩	١,٩١	٠,٣٩
الفرق		٠,٦٤		٠,٧٧		٠,٣٠	

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج كل جنس على حدة.

ويلاحظ أن أكبر الفروق الجنسية تكمن بين طلاب وطالبات كليتي الحقوق والتجارة، وكذلك طلاب اللغة الإنجليزية، وقد يرجع ذلك إلى تأثير الدراسات التجارية والقانونية أكثر على الذكور منها على الإناث.

أثر المستوى العلمي

هل يختلف الاتجاه نحو القِيَم الخلقية وقبولها تبعاً لاختلاف قدرات الطلاب الأكاديمية أو مستوياتهم التحصيلية؟ هل يختلف اتجاه الطالب الراسب عن اتجاه الطالب الذي يحصل على تقديرات ممتازة؟ لقد حالت نتائج البحث الحالي طبقاً لمستويات القدرة التحصيلية الآتية:

١ ـ راسب.
٢ ـ منقول بمواد.
٣ ـ مقبول.
٤ ـ جيد.
٥ ـ جيد جداً.

وذلك بالنسبة لكل جنس على حدة، ومن أجل ذلك عمل تصميم تجريبي ٢ × ٥. والجدول الآتي يلخص نتائج عمليات تحليل التباين المبدئي:

جدول (٢٧)

يوضح مقدار التباين المبدئي للمستويات الأكاديمية والجنس

مصدر التباين	ن - ح	مقدار التباين	متوسطة	ف
التباين الكلي	٣٤٧	٥٠٦,٣١	١,٤٦	
التباين بين المجموعات	٩	١٥,٢٤	١,٦٩	
التباين داخل المجموعات	٣٣٨	٤٩٠,٩٧	١,٤٥	١,١٧

في ضوء هذا التحليل المبدئي لا تصل نسبة ف إلى مستوى الدلالة، ولكن الهدف الرئيسي من هذه العملية هو الحصول على متوسط التباين داخل المجموعات وذلك لاستخدامه في تحليل التباين بالمنهج الملائم للأعداد غير المتساوية.

والجدول الآتي يلخص نتائج تحليل التباين النهائي:

جدول (٢٨)

تباين المستوى العلمي والجنس، التباين النهائي للمتوسطات.

مصدر التباين	التباين	د. ح	متوسط	ف
التباين الكلي	٠,٦٧	٣٤٧		
أ تباين عامل الجنس	٠,١٧	١	٠,١٧	٢,٧٧
ب «المحتوى التعليمي»	٠,٤٥	١	٠,٤٥	٠,٠٥
الخطأ	٠,٢٢	٢٣٨		
تداخل أ × ب	٠,٠٥			٠,٢٣

لا تصل أيضاً نسبة ف إلى مستوى الدلالة الإحصائية طبقاً لهذا التحليل ولكن ربما يرجع ذلك إلى دمج المستويات المختلفة وتعويض السالب منها بالموجب واختفاء الفروق نتيجة لذلك ولذلك يلزم عرض المتوسطات الحسابية لأرباب المستويات المختلفة من أفراد كل جنس.

جدول (٢٩)

المستوى التحصيلي	العينة		الذكور		الإناث		الفرق
	ن	م	ن	م	ن	م	
راسب	٤	١,٦٨	٢	١,٧٤	٢	١,٦١	٠,١٣
منقول بمواد	١٤٦	٢,٢٧	١٠٩	٢,٣٤	٣٧	٢,٠٧	٠,٢٧
الفرق		٠,٥٩		٠,٦		٠,٤٦	
مقبول	١٠٦	٢,٠٤	٧٧	٢,١٣	٢٩	١,٨٢	٠,٣١
جيد	٨٠	٢,١١	٥٧	٢,٢٦	٢٣	١,٧٦	٠,٥
الفرق		٠,٠٧		٠,١٣		٠,٠٦	
جيد جداً	١٢	١,٦٦	٧	١,٦٨	٥	١,٦٢	٠,٠٦
الفرق		١,٥٩		١,٥٥		١,٥٦	

يتضح من هذه المتوسطات أن الجماعات الأكثر إيجابية في الإيمان الخلقي هم الحاصلون على تقدير جيد جداً والراسبون وأقلهم إيماناً أو قبولاً هم المنقولون بمادة أو مادتين وأرباب تقدير جيد، أما أرباب تقدير مقبول فيحتلون مكانة متوسطة بين هذه المجموعات، ونلاحظ هذه النزعة أيضاً في درجات الذكور.

وبالنسبة للإناث فإن أكثر الجماعات هنّ الراسبات وصاحبات تقدير جيد جداً ثم جيد. ويبدو أن الطالب المتطرف في التقدير الأكاديمي هو الذي يميل إلى اعتناق المبادىء الخلقية أكثر من الطالب المتوسط.

والجدول الآتي يوضح متوسطات أرباب التقديرات المختلفة بعد دمج التقديرات المتشابهة في بعضها.

جدول (٣٠)

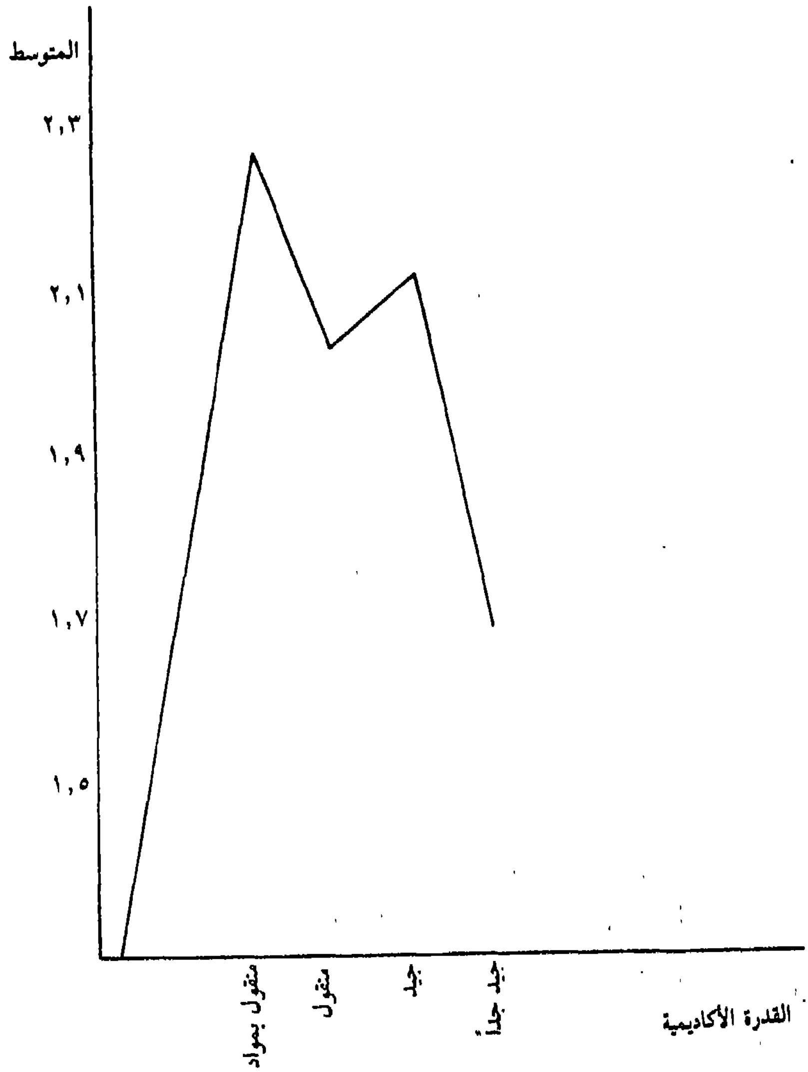
	الكل	ذكر	أنثى	الفرق
راسب + مواد	٢,٢٦	٢,٣٢	٢,٠٥	٠,٢٨
مقبول	٢,٠٤	٢,١٣	١,٨٨	٠,٢٥
جيد + جيد جداً	٢,٠٥	٢,١٩	١,٧٣	٠,٤٦

بالنسبة للعينة ككل فإن أقل الجماعات إيماناً بالأخلاق هم الراسبون + المنقولين بمواد. وتليهم في ذلك الحاصلون على تقدير مقبول فالحاصلون على تقدير جيد +

جيد جداً. ولا يوجد فرق يذكر بين متوسطي هاتين المجموعتين الأخيرتين ويمكن الاستدلال من ذلك بأن المتقدمين علمياً أكثر تمسكاً بالقِيَم الخلقية عن المتأخرين.

شكل (١٠)

يوضح المتوسطات الحسابية لأرباب المستويات
الأكاديمية المختلفة العينة كلها مقياس الاتجاه نحو الأخلاق



وتبدو هذه العلاقة مستقيمة في حالة الإناث حيث تسير إيجابية الاتجاهات من جيد جداً + جيد إلى مقبول إلى راسب + مواد. ومعنى هذا أن التقدم العلمي يصاحبه تقدم خلقي أيضاً وإن كانت الفروق الملاحظة صغيرة نسبياً.

تفسير نتائج تطبيق المقياس:

لتفسير الدرجات التي يحصل عليها الأفراد على هذا المقياس في ضوء تطبيقه على العينة العربية السابق وصفها في هذه الدراسة تم إيجاد الرتب المئينية Percentile ranks المقابلة للدرجات الخام. ولقد تم إيجاد الرتب المئينية من جداول التكرار التجمعي الصاعد(١).

وفيما يلي المعايير الميئينية لدرجات مقياس الاتجاه نحو القِيَم الخلقية لدى أفراد المجموعة ككل ولدى كل جنس على حدة. وتصلح هذه المعايير لتفسير نتائج تطبيق المقياس على العينات والأفراد الذين يشبهون عينة البحث الحالي.

جدول (٣١)

الرتب الميئينية المقابلة			
الدرجات	ذكور	إناث	العينة كلها
٠,٨	٠,٤٨	[illegible]	٠,٠٣
١,٣	١,٩٥	١,٢٠	٢١,٨٨
١,٨	٢٢,١٩	٣٢,٢٥	٢٤,١٤
٢,٣	٧٥,١٤	٨٨,٨٢	٧٨,١١
٢,٨	٨٣,٢٢	٩٢,٧٨	٨٥,٣١
٣,٣	٨٣,٧٣	٩٢,٨٧	٨٥,٧١
١,٨	٨٦,٨٦	٩٤,٨٥	٨٨,٨٢
٤,٣	٨٨,٤٨	٩٤,٨٧	٩٠,٣٧
٤,٨	٩٠,٤٥	٩٥,٩٢	٩٢,٠١
٥,٣	٩١,٣٨	٩٦,٩١	٩٣,٦٩
٥,٨	٩٣,٧٦	٩٦,٩٩	٩٤,٦٦
٦,٣	٩٧,٨٤	٩٩,٠١	٩٨,٠٦

(١) الدكتور السيد محمد خيري، الإحصاء في البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية دار الفكر العربي - القاهرة ١٩٥٧.

الخلاصة وآفاق البحث المقبلة

يمكن تلخيص النتائج التي توصلت إليها الدراسات الحالية فيما يلي:

١ - إعداد مقياس عربي للاتجاه نحو الإيمان بالقِيَم الخلقية يصلح للاستخدام مع الجماعات العربية المشابهة لعينة التقنين ويقدم البحث الحالي معايير محلية لهذا المقياس في شكل رتب معينة.

٢ - إمكان تطوير منهج ثرستون في تصميم مقاييس الاتجاهات والإفادة من الخبرات الخاصة بقياس الشخصية في هذا المجال.

٣ - تأييد فرض عدم تأثر تقديرات الحكام للعبارات باتجاهاتهم الشخصية أو باختلاف بيئاتهم الثقافية.

٤ - تأييد فرض إمكان الحصول على تقديرات ثابتة للعبارات باستخدام عينات صغيرة من الحكام.

٥ - تأييد فرض إيزر الخاص باختلاف تشتت الدرجات تبعاً لاختلاف جماعات الحكام.

٦ - تأييد فرض تفوق الإناث على الذكور في الإيمان بالقِيَم الخلقية ودحض فرض فرويد القائل بأن ضمير الأنثى أقل حساسية من ضمير الرجل.

٧ - تأييد فرض تأثر الاتجاهات الخلقية بالتقدم في السن، وتبعاً لمراحل العمر المختلفة، فالأخلاق في المراهقة تختلف عنها في الطفولة، وعنها في مرحلة الرشد والكبر.

٨ - وجود علاقة بين التفوق الأكاديمي والتفوق الخلقي تشير إلى أن الطالب المتفوق أكاديمياً أميل إلى التفوق خلقياً أيضاً. ودحض الفرض القائل بأن الأذكياء أكثر نقداً ورفضاً للمعايير والقِيَم الخلقية.

٩ - تأييد فرض تأثير نوعية الدراسة أو التخصص العملي والنظري في القِيَم الخلقية فأرباب الدراسات الإنسانية كالفلسفة والتاريخ والتربية أميل إلى اعتناق المبادىء الخلقية.

١٠ - يعرض البحث بصورة منهجية مفصلة لأساليب المعالجة الإحصائية التي

يتطلبها مثل هذا النوع من البحوث الخلقية.

آفاق البحث المقبلة:

تلفت هذه الدراسة النظر إلى ضرورة العناية بالجوانب الروحية والخلقية في شخصية الشباب، وضرورة أخذ السلوك الخلقي في الاعتبار في الحياة الدراسية والجامعية. كما تلفت النظر إلى ضرورة دراسة القِيَم الخلقية والسلوك الخلقي عند أبناء المجتمع العربي في مراحل العمر المختلفة وتحديد العوامل التي تؤثر في النمو الخلقي بغية تحسين هذه العوامل، والعمل على تنمية الشعور الخلقي لدى الشباب والمراهقين إلى جانب الإعداد العلمي السليم إيماناً منا بأن الشخصية السليمة هي الشخصية المتكاملة خلقياً وعلمياً، وفي هذا الاتجاه صدّ للاتجاهات المادية والإلحادية وموجات المودات والبدَع التي تغزو مجتمعنا العربي في الوقت الحاضر. ينبغي دراسة علاقة القِيَم الخلقية ببعض العوامل الهامة كالذكاء والصحة النفسية والمناهج الدراسية وطرق التدريس والمستوى الاقتصادي والاجتماعي للأسرة، كما ينبغي دراسة العلاقة بين القِيَم الخلقية والشعور الديني وكذلك المناشط الدينية المختلفة.

يتقدم الباحث بعميق الشكر والإمتنان لجميع السادة الزملاء والإخوان والطلاب الذين ساهموا بالمساعدة في هذا البحث بالقول أو بالفعل أو المشورة.

الفصل الثامن عشر

الشعور الخلقي والديني
دراسة حقلية

أهداف الدراسة ومناهجها:

نشأت فكرة هذا البحث من الرغبة في المقارنة بين استجابات الأطفال في المجتمعات الأوروبية والأطفال في البيئة العربية حول بعض الموضوعات الأساسية في الشعور الديني Religious feelings. وكذلك النشاط أو السلوك الديني Religious behaviour كما يتمثل في الصوم والصلاة وارتياد أماكن العبادة، كذلك استهدفت الدراسة الحالية عقد مقارنات بين استجابات الأطفال العرب في بيئات مختلفة داخل الوطن العربي.

فعقدت مقارنة بين أطفال الريف وأطفال المدينة في جمهورية مصر العربية وفي النية عقد مقارنة بين أطفال مصر ومجموعة من أطفال جمهورية لبنان الشقيقة. كذلك استهدفت هذه الدراسة التعرّف على أثر عوامل السن والجنس والطبقة الاجتماعية والمستوى التعليمي والاقتصادي لأسرة الطفل. كذلك استهدفت التعرّف على كمّ وكيف العلاقة بين الشعور الديني والنشاط الديني من ناحية وبين الإيمان بالقِيَم الخُلُقية.

ولقد صمم لهذا الغرض مقياس مكوّن من ٣٩ سؤالاً بعضها محدد الاستجابة وبعضها مفتوح النهاية Open - ended questions مثل السؤال الآتي: كيف تتصور اللّه تعالى: كيف تتصور اللّه تعالى صف كيف تتخيّله، وماذا يعمل، وأين يوجد؟ كما احتوى الاختبار على بعض أسئلة تكملة الجمل:

إن الدين في نظري .... والأخلاق في عصرنا هذا في

رأيي . ... كما اشتمل الاستخبار على بعض الأسئلة التي تقيس المعرفة الدينية كمعرفة أركان الإسلام وأسماء الأنبياء والشخصيات الدينية Religious knowledge وإلى جانب الاستخبار المنظّم تمّت مقابلة interview بعض أفراد العينة من الأطفال وطبق عليهم الاختبار بصورة فردية individually وتمت مناقشتهم في آرائهم في الدين والأخلاق بصورة حرة تلقائية عبّر فيها الطفل بأسلوبه الشخصي في حرية وتلقائية وانسياب.

وتضمن الاختبار بعض الأسئلة التي تدور حول الدين بجانبيه:

العملي الفعلي الممارس والإيماني العقائدي الفكري. كما تضمن أسئلة تدور حول الأخلاق قولاً وفعلاً أو إيماناً وعملاً. ولقد اهتم الباحث بالجوانب العملية والنظرية معاً في كل من الدين والأخلاق في حياة الطفل حتى يكون المقياس شاملاً ومعبّراً عن الدين في شخصية الطفل وحياته وحتى يتسنى عقد المقارنة بين الجوانب الدينية والخُلُقية النظرية والعملية ومعرفة أثر كل منهما على الآخر.

وصف العينة:

طبقت هذه الدراسة على عينة كبيرة من الأطفال والشباب من أبناء الطبقة الاجتماعية الدنيا والوسطى من أرباب المستويات التعليمية المختلفة التي تتراوح ما بين التعليم الابتدائي والتعليم الجامعي وتناول البحث عينة تمتد أعمارها على مدى طويل حيث يتراوح أعمارهم ما بين ٧ سنوات و ٦٠ سنة وإن كان معظم أفراد العينة يقع أعمارها ما بين ١٠ - ٣٠ سنة ويوضح جدول (١) توزيع الأعمار والمتوسط الحسابي لأعمار العينة ككل وأعمار الإناث والذكور كل على حدة. وقد حسب المتوسط الحسابي للعمر للمعطيات المجدولة وذلك طبقاً للقانون.

$$م = \frac{مجـ (س \times ك)}{ن}$$

حيث أن م = المتوسط الحسابي.

مجـ = مجموع القِيَم.

س = القِيَم.

ك = التكرارات[1].

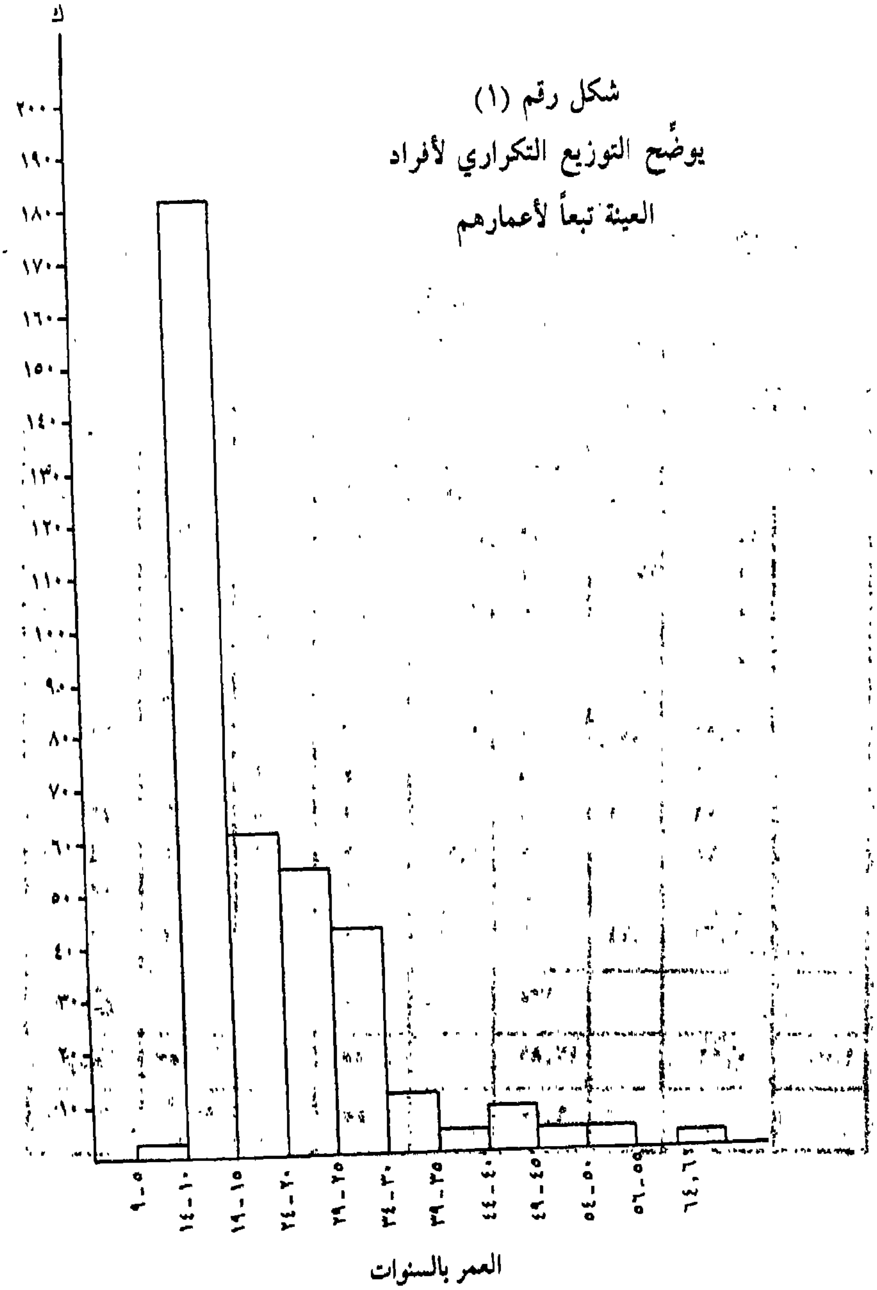
(١) الدكتور السيد محمد خيري، الإحصاء في البحوث النفسية والاجتماعية والتربوية دار الفكر العربي القاهرة ١٩٥٧.

ويتراوح عدد أفراد العينة ما بين ٤٠٠ ـ ٥٢١، هذا وإن اختلف عدد أفراد العينة من مقياس إلى آخر تبعاً لبعض الظروف الواقعية ولحذف بعض الأوراق لعدم صلاحيتها وعدم استيفاء بياناتها ولذلك أمكن تحليل النتائج تبعاً للبيانات المتوفرة في الاستخبار الصالح.

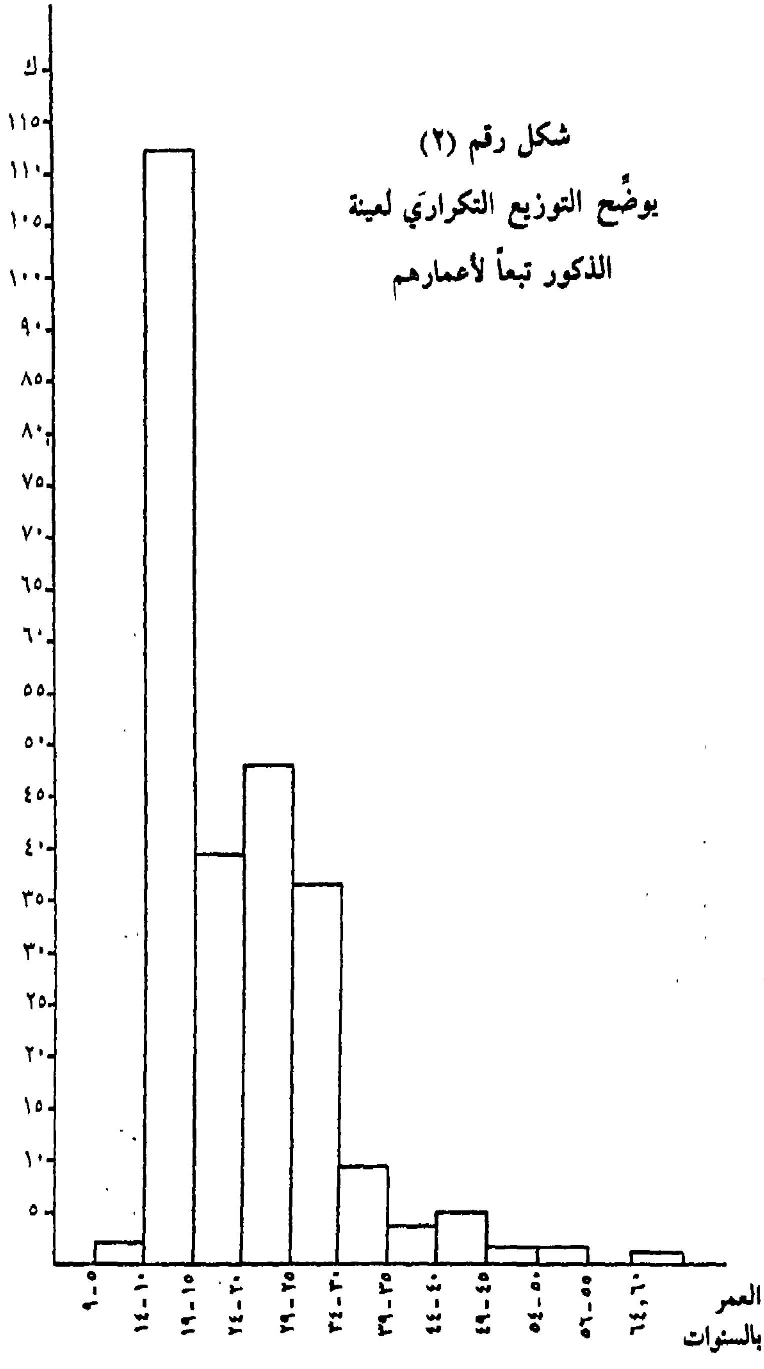
جدول (١)

يوضح توزيع أفراد العينة على فئات السن المختلفة والمتوسط الحسابي للعينة كلها وللإناث والذكور كل على حدة وكذلك الانحراف المعياري وقيمة ت

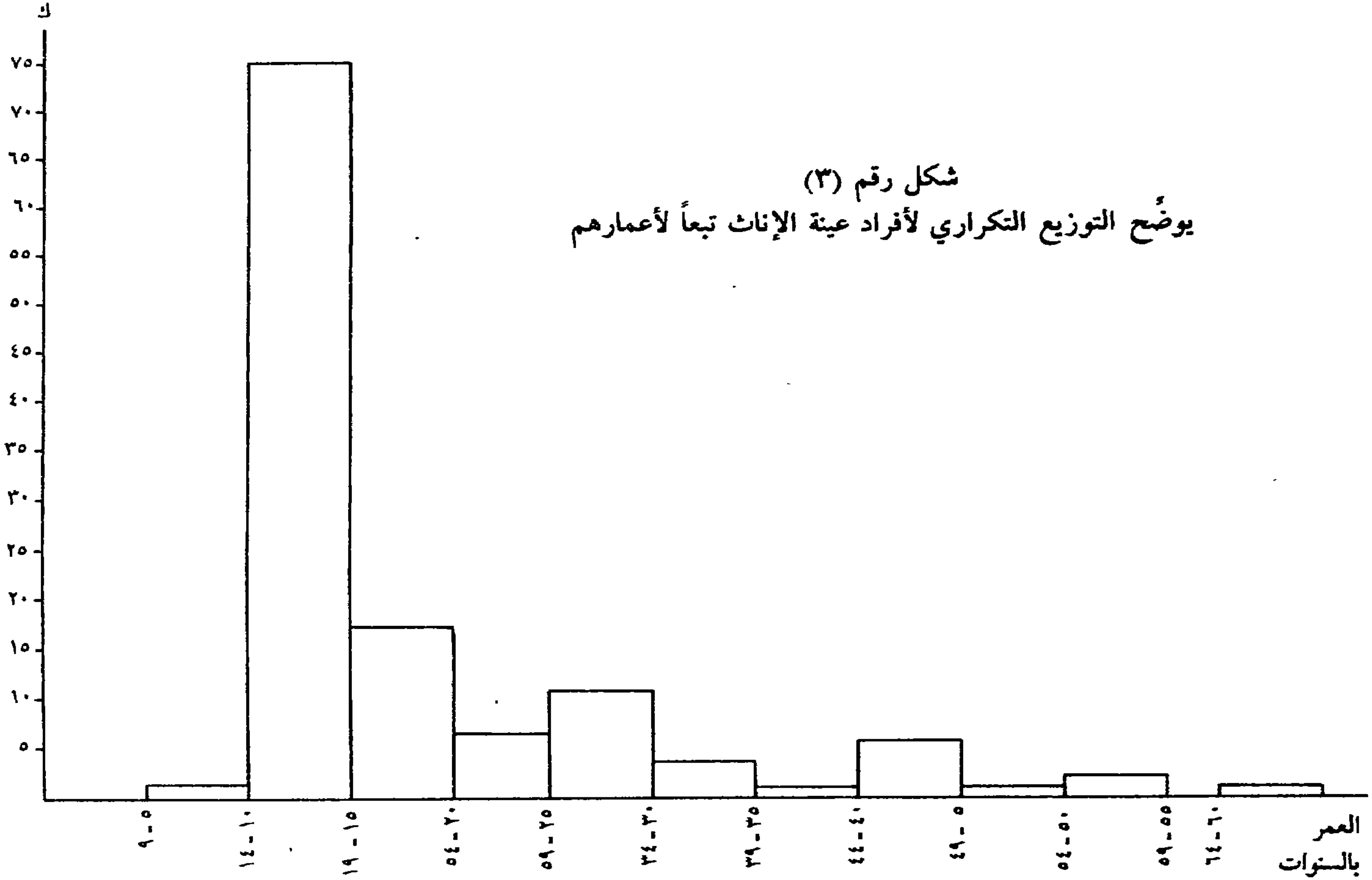
العمر	العينة كلها		ذكور		إناث		الفرق	ت
بالسنوات	ك	٪	ك	٪	ك	٪	٪	
٥ ـ ٩	٣	٠,٧٥	٢	٠,٧٥	١	,٧٤	,٠١	
١٠ ـ ١٤	١٩٢	٤٨	١١٤	٤٣	٧٨	٥٧	١٥	
١٥ ـ ١٩	٦٥	١٦	٤٢	١٦	١٣	١٧	١	
٢٠ ـ ٢٤	٥٨	١٥	٥١	١٩	٧	٥	١٤	
٢٥ ـ ٢٩	٤٥	١١	٢٤	١٣	١١	٨	٥	
٣٠ ـ ٣٤	١٤	٤	١٠	٤	٤	٣	١	
٣٥ ـ ٣٩	٤	١	٣	١	١	,٧٤	٠,٢٦	
٤٠ ـ ٤٤	١٠	٣	٤	٢	٦	٤	٢	
٤٥ ـ ٤٩	٣	,٧٥	٢	٠,٧٥	١	,٧٤	,٠١	
٥٠ ـ ٥٤	٤	١	٢	٠,٧٥	٢	١,٥	,٧٥	
٥٥ ـ ٥٩	—	—	—	—	—	—	—	
٦٠ ـ ٦٤	٢	,٥	١	٠,٣٧	١	,٧٤	٠,٣٧	
المجموع	٤٠٠		٢٦٥		١٣٥			
المتوسط	١٨,٥٣		١٨,٨٥		١٧,٨٩		٠,٩٦	١,٣٠
الانحراف ع	٩,٠٥		٨,٤٥		٩,٨٠			



شكل رقم (١)
يوضّح التوزيع التكراري لأفراد
العينة تبعاً لأعمارهم

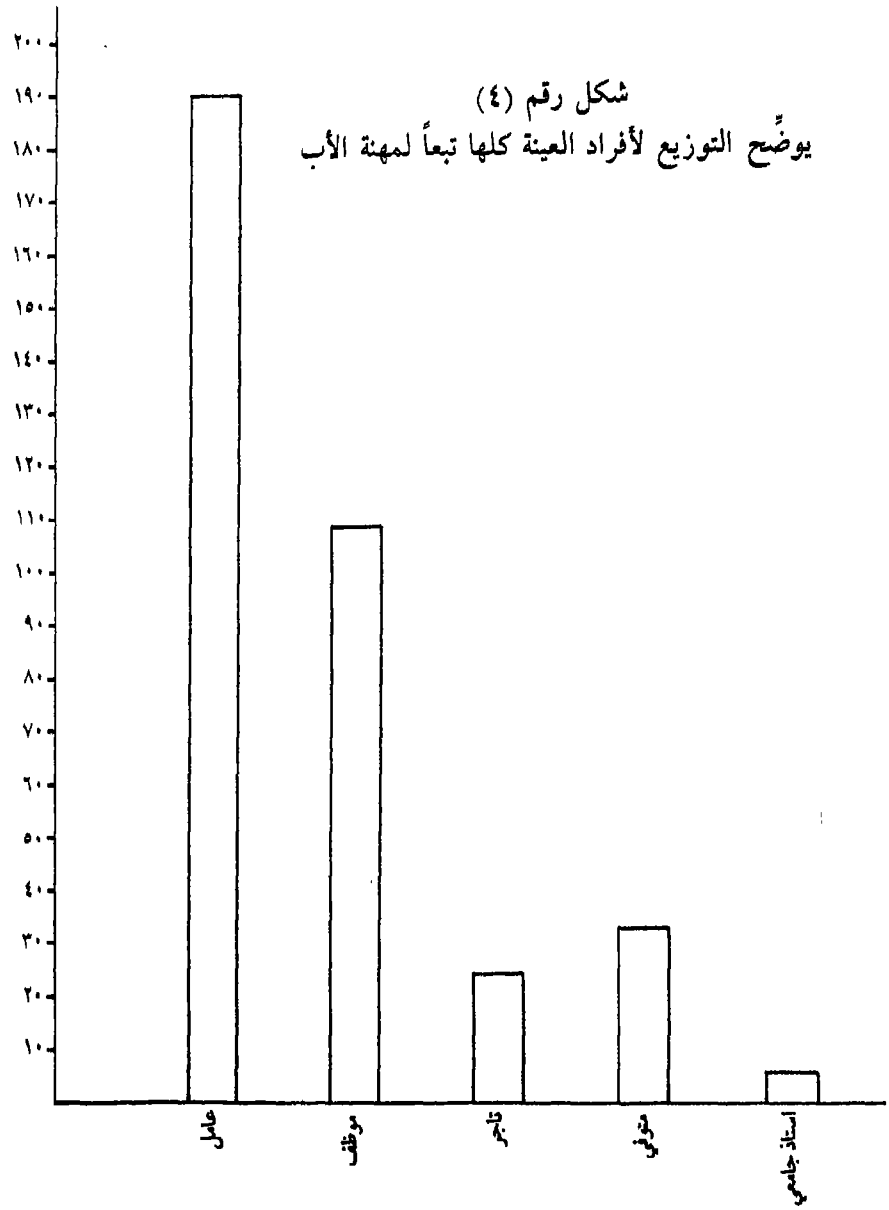


شكل رقم (٢)
يوضّح التوزيع التكراريَ لعينة
الذكور تبعاً لأعمارهم



شكل رقم (٣)
يوضِّح التوزيع التكراري لأفراد عينة الإناث تبعاً لأعمارهم

شكل رقم (٤)
يوضِّح التوزيع لأفراد العينة كلها تبعاً لمهنة الأب



ويتضح من الجدول رقم (١) أن متوسط عمر العينة كلها هو ١٨,٥٣ سنة وهو سن منتصف الشباب والمراهقة. وكانت الإناث أصغر قليلاً في السن، وإن كان الفرق يبدو أنه لا يصل إلى مستوى الدلالة الإحصائية (١٨,٨٥ للذكور في مقابل ١٧,٨٩ للإناث بفرق قدره ٠,٩٦) ووجدت - قيمة ت = ١,٣٠ ولا تصل إلى حد الدلالة. والجدول يكشف أن ما يقرب من نصف العينة (٤٨٪) يقع في سن ١٠ - ١٤. كذلك صنفت العينة من حيث نوع عمل الوالد كأحد المحكّات لتحديد الطبقة الاجتماعية التي ينتمي إليها الطفل. والجدول الآتي يوضّح توزيع أفراد العينة بالنسبة لنوع عمل الوالد للذين أعطوا بيانات تسمح بهذا التصنيف وعددهم ٣٧٤ منهم ٢٥٦ من الذكور و ١١٨ من الإناث.

وتم اختيار أفراد العينة من سكان مدينة الإسكندرية ومن أبناء المحلّة الكبرى كعينة من الأقاليم للتحقّق من مدى وجود فروق ترجع إلى الاختلاف الجغرافي في أمور الدين والأخلاق.

جدول رقم (٢)

يوضّح توزيع أفراد العينة من حيث عمل الوالد، العينة كلها والإناث والذكور كل على حدة تكرارات ونسب مئوية

نوع عمل الوالد	العينة كلها		الذكور		الإناث		الفرق بين الجنسين
	ك	٪	ك	٪	ك	٪	
عامل(*)	١٩٤	٥٢	١٤٠	٥٥	٥٤	٤٦	٩
موظف	١١١	٣٠	٧٤	٢٩	٣٧	٣١	٢
تاجر	٢٧	٧	١١	٧	٨	٧	صفر
متوفي	٣٥	٩	٢٠	٨	١٥	١٣	٥
استاذ جامعي	٧	٢	٣	١	٤	٣	٢
المجموع	٣٧٤		٢٥٦		١١٨		

* (تضمنت خانة العمال: الفلاح والمزارع والميكانيكي والجندي والمخبر السري وأصحاب الورش).

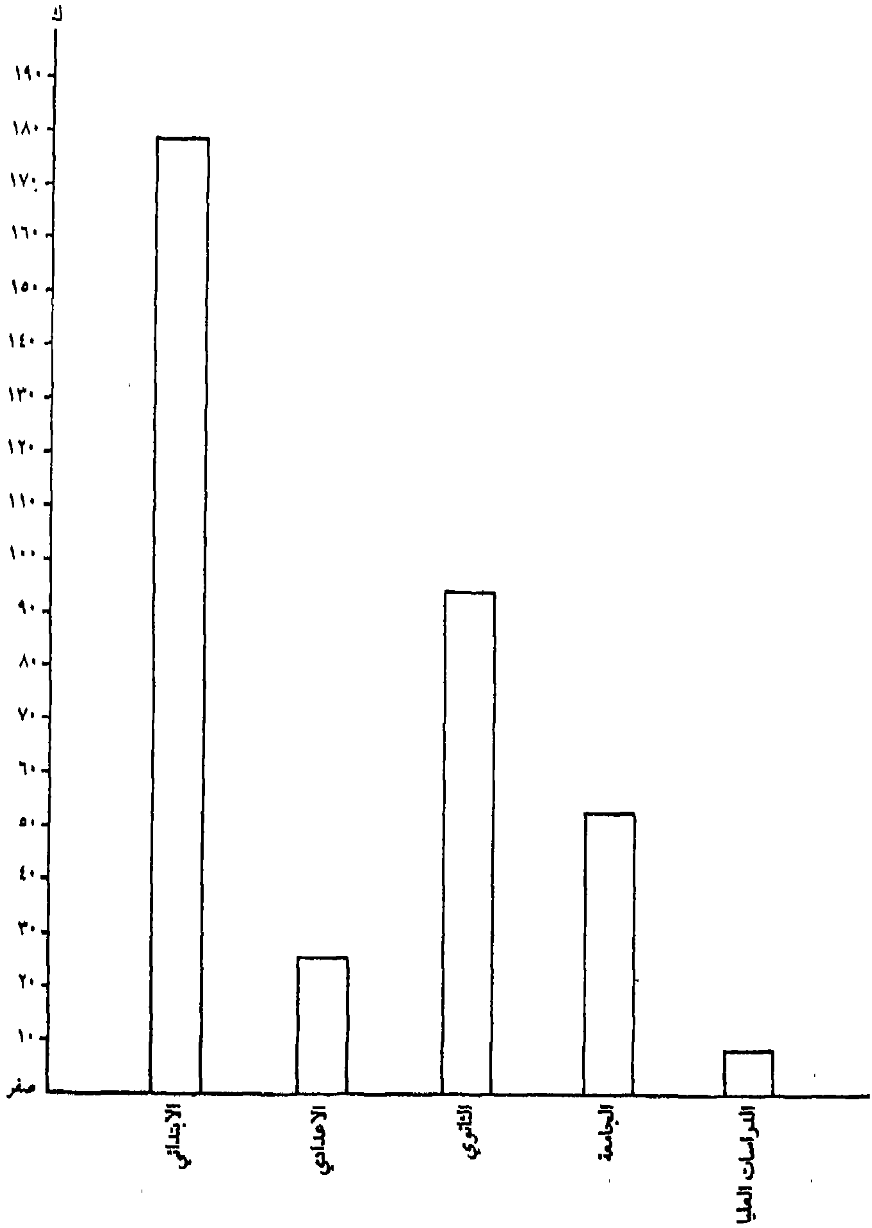
ومن هذا الجدول يتضح أن غالبية أفراد العينة من أبناء العمّال (٥٢٪) والموظفين (٣٠٪) وتصدق هذه الملاحظة بالنسبة لكل جنس على حدة وإن كانت نسبة الإناث من أبناء العمّال أقل قليلاً (فرق ٩٪).

جدول رقم (٣)
توزيع العينة كلها والإناث والذكور كل على حدة بالنسبة للمستوى التعليمي للمفحوص

المستوى العلمي	العينة كلها		الذكور		الإناث		الفرق بين الجنسين ٪
	ك	٪	ك	٪	ك	٪	
الابتدائي	١٨٢	٥٠	١١٦	٤٦	٦٦	٥٧	١١
الإعدادي	٢٧	٧	١٦	٦	١١	١٠	٤
الثانوي	٩٧	٢٦	٧٣	٢٩	٢٤	٢١	٨
الجامعة	٥٤	١٥	٤١	١٧	١٣	١١	٦٦
دراسات عليا	٦	٢	٥	٢	١	١	١
المجموع	٣٦٦	١٠٠	٢٥١	١٠٠	١١٥		

يوضِّح هذا الجدول أن غالبية أفراد العينة ممن هم في مستوى طلّاب المرحلة الابتدائية وما في مستواها ويلي ذلك طلّاب المرحلة الثانوية بأنواعها (العام والفني الصناعي والتجاري والزراعي) والجامعة. ويتضح أن هنـاك نسبة قليلة من أربـاب الدراسات العليا. ويصدق هذا بالنسبة لأفراد كل جنس على حدة. في هذه الدراسة تم الحصول على معلومات عن عدد الحجرات الموجودة في منزل المفحوص كأحد المؤشـرات أو المحددات للمستـوى الاجتمـاعي ـ والاقتصـادي. والجـدول الآتي رقم (٤) يوضِّح توزيع هذه الحجرات والمتوسط الحسابي لعدد الحجرات في منازل أفراد العينة ككل وعند كل جنس على حدة.

شكل رقم (٥)
يوضِّح التوزيع للعينة كلها تبعاً للمستوى التعليمي

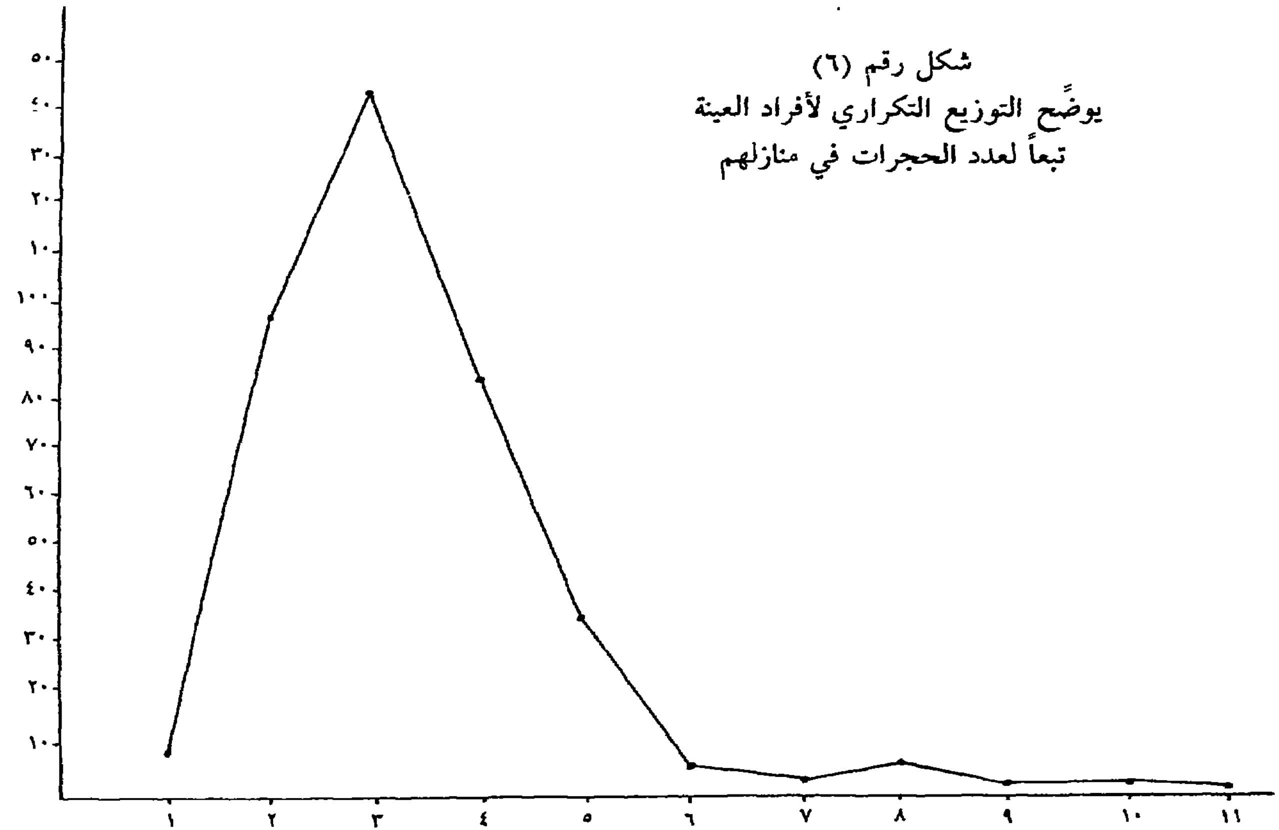


جدول رقم (٤)

يوضِّح توزيع عدد الحجرات في منازل العينة كلها والإناث والذكور كل على حدة

تكرارات ونسب مئوية

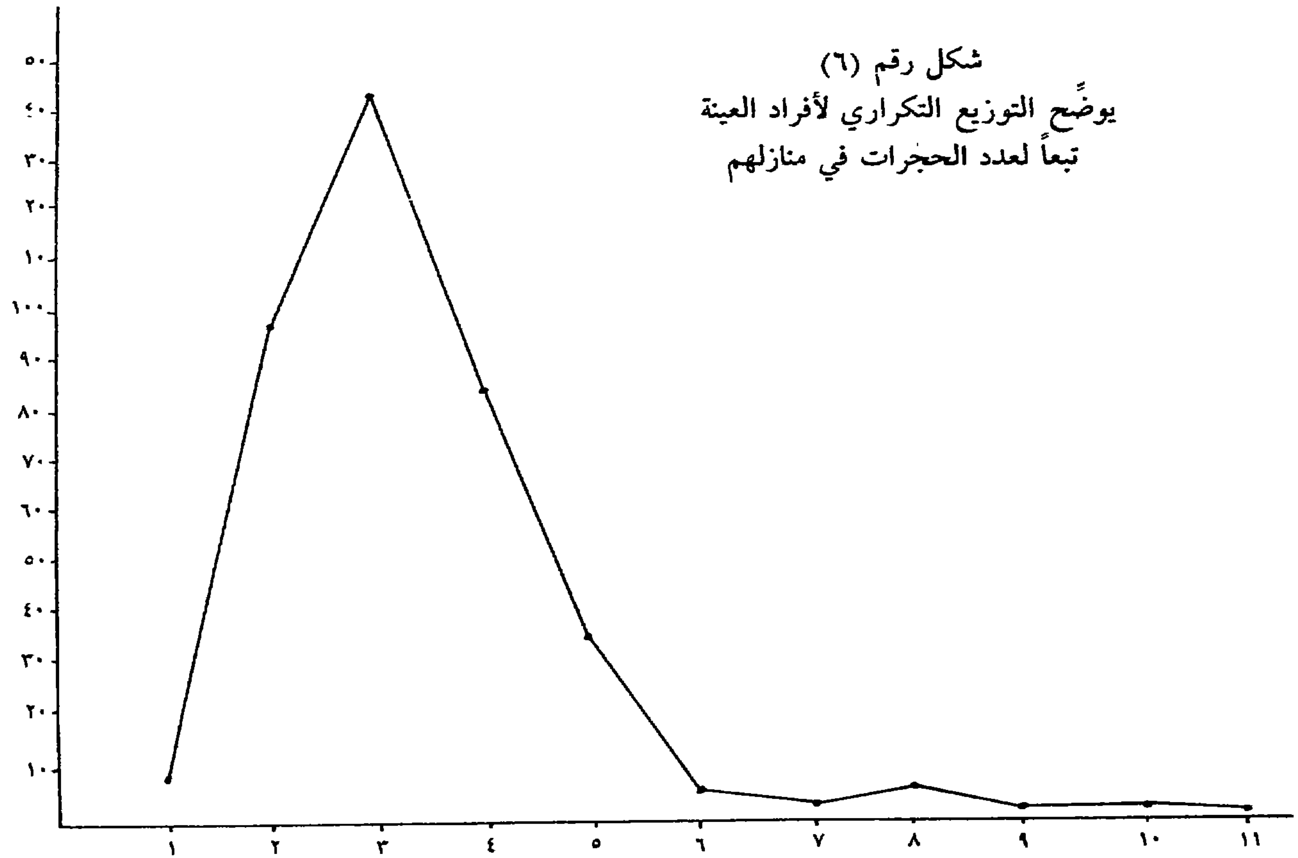
عدد الحجرات	العينة كلها		الذكور		الإناث		الفرق الجنسي
	ك	٪	ك	٪	ك	٪	٪
١	٧	٢	٤	٢	٣	٢	—
٢	٩٥	٢٤	٦٦	٢٥	٢٩	٢٢,٥	٢,٥
٣	١٤٦	٣٧	٩٣	٢٥	٥٣	٤١,٥	٦,٥
٤	٨٥	٦٢	٥٦	٢١	٥٩	٢٢	١
٥	٣٦	٩	٢٣	٩	١٣	١٠	١
٦	٧	٢	٥	٢	٣	٢	صفر
٧	٤	١	٤	٢	—	—	٢
٨	٦	١,٧	٦	٢	—	—	٢
٩	٢	,٥	٢	,٨	—	—	,٨
١٠	٢	,٥	٢	,٨	—	—	,٨
١١	١	,٣	١	,٤	—	—	,٤
مجموع	٣٩١		٢٦٢	١٠٠	١٢٩	١٠٠	
م	٣,٤٠		٣,٥٠		٣,٢٠		



شكل رقم (٦)
يوضح التوزيع التكراري لأفراد العينة
تبعاً لعدد الحجرات في منازلهم

جدول رقم (٤)
يوضِّح توزيع عدد الحجرات في منازل العينة كلها والإناث والذكور كل على حدة
تكرارات ونسب مئوية

عدد الحجرات	العينة كلها		الذكور		الإناث		الفرق الجنسي
	ك	٪	ك	٪	ك	٪	٪
١	٧	٢	٤	٢	٣	٢	—
٢	٩٥	٢٤	٦٦	٢٥	٢٩	٢٢,٥	٢,٥
٣	١٤٦	٣٧	٩٣	٢٥	٥٣	٤١,٥	٦,٥
٤	٨٥	٦٢	٥٦	٢١	٥٩	٢٢	١
٥	٣٦	٩	٢٣	٩	١٣	١٠	١
٦	٧	٢	٥	٢	٣	٢	صفر
٧	٤	١	٤	٢	—	—	٢
٨	٦	١,٧	٦	٢	—	—	٢
٩	٢	,٥	٢	,٨	—	—	,٨
١٠	٢	,٥	٢	,٨	—	—	,٨
١١	١	,٣	١	,٤	—	—	,٤
مجموع	٣٩١		٢٦٢	١٠٠	١٢٩	١٠٠	
م	٣,٤٠		٣,٥٠		٣,٢٠		



شكل رقم (٦)
يوضِّح التوزيع التكراري لأفراد العينة
تبعاً لعدد الحجرات في منازلهم

ويكشف هذا الجدول أن متوسط عدد الحجرات في المنزل ٤,٠ حجرة وبالنسبة للفرق بين استجابات الجنسين فإن الذكور يبدو أن لديهم عدد حجرات أكثر (متوسط ٣,٢٠ للإناث في مقابل ٣,٥ للذكور بفرق ٠,٣٠) وان غالبية العينة لديها من ٢ - ٤ حجرات.

حجم الأسرة:

لقد رؤي التعرّف على حجم أسرة المفحوصين من خلال معرفة عدد اخوة وأخوات المفحوص، وبالطبع يضاف إلى ذلك الأبوين لمعرفة حجم الأسرة الحقيقي، ويكشف جدول رقم (٥) عن توزيع عدد الاخوة والأخوات في عينة الإناث وعينة الذكور كل على حدة وعددهم بالنسبة للعينة ككل.

بالنسبة لعينة الذكور يتضح أن متوسط عدد الأخوة هو ٤,٧ أخاً بينما متوسط عدد الأخوات الإناث في الأسرة هو ٣,٩٠ أختاً وبالنسبة لعدد الأخوة والأخوات معاً فإن المتوسط يبلغ ٤,٣٢ ويتضح من هذا أن حجم الأسرة ليس كبيراً كبراً يتعارض مع سياسة تنظيم الأسرة التي يأخذ بها المجتمع منذ سنوات عديدة وإن كان هذا الحجم أكبر من مثيله في كثير من البلدان العربية حيث وجد الباحث في دراسة سابقة أن متوسط عدد الأطفال في عينة لبنانية هو ٢,٤٠ طفلاً أما حجم الأسرة المصرية فيصبح ٦,٣٢ بإضافة الأبوين.

أما بالنسبة لعينة الإناث فإن الجدول المذكور يكشف عن تساوي متوسط عدد الأخوة والأخوات فيها (وهو ٤) مما يدل على تساوي الإناث والذكور في هذه الأسر. ومن الجدول يتضح أن هناك ٢٩٪ من مجموع العينة لديهم أخوان و ٣٥٪ منهم لديهم ثلاثة أخوة وأخوات و ٣١٪ لديهم أربعة[1] وهكذا.

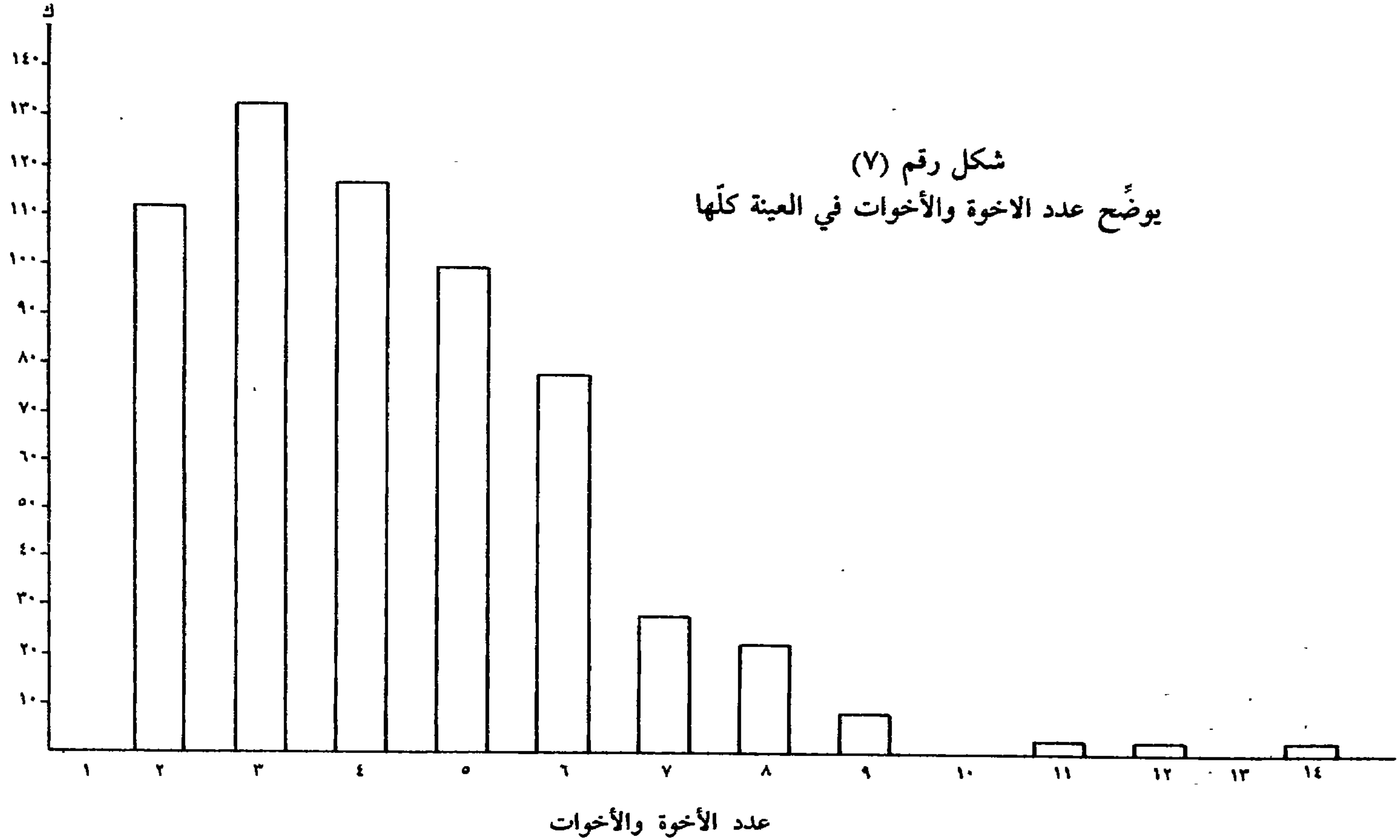
---

(١) راجع بحث المؤلف، الحالة النفسية للمرأة اللبنانية الحامل (تحت الطبع).

جدول رقم (٥)

يوضّح توزيع عدد الأخوة والأخوات في عينة الذكور والإناث كل على حدة وكذلك المتوسطات الحسابية لعدد الاخوة والأخوات

عدد الأخوة	عينة الذكور			عينة الإناث			العينة ككل	
	اخوة	أخوات	مجموع	اخوة	أخوات	مجموع	ك	٪
٢	٢٨	٤٤	٧٢	٢٦	١٩	٤٥	١١٧	٢٩
٣	٤٠	٥٠	٩٠	٢٤	٢٥	٤٩	١٣٩	٣٥
٤	٤٢	٣٧	٧٩	٢٧	١٦	٤٣	١١٢	٣١
٥	٤٤	٢٣	٦٧	١٤	١٣	٩٧	٩٤	٢٤
٦	٣٢	١١	٤٣	١٣	٤٣	٢٦	٦٩	١٧
٧	١٣	١١	٢٤	٤	٢	٦	٣٠	٨
٨	٩	٩	١٨	٢	٤	٦	٢٤	٦
٩	٨	١	٩				٩	٢
١٠	—	—	—				—	—
١١	١	١	٢				٢	,٥
١٢	١	—	١				١	,٢٥
١٣	—		—				—	
١٤	١		١				١	,٢٥
مجموع	٢١٩	١٨٧	٤٠٦	١١٠	٩٢	٢٠٢	٦٠٨	
م	٤,٧٠	٣,٩٠	٤,٣٢	٤	٤,-	٤	٤,٢	



شكل رقم (٧)
يوضِّح عدد الاخوة والأخوات في العينة كلّها

عرض النتائج وتحليلها

لقد تم تحليل استجابات الفرد للعينة على جميع مفردات الاختبار الخلقية والدينية من (١ - ٣٣) وتم إيجاد النسب المئوية لإستجابات نعم ولا.

وكانت أعلى الاستجابات في المفردات الآتية:

	نعم
أنا أحب لأصدقائي ما أحبّه لنفسي	٪٩٦
أنا أشعر بالسعادة عندما أرى الناس الآخرين سعداء	٪٩٥
أنا أقول الحقّ ولو علىٰ نفسي	٪٩١
أنا أكره الشخص الذي يسيء إلىٰ الناس في غيابهم	٪٨٩
عندما أعمل خيراً في شخص ما فأنا لا أنتظر منه أي شيء	٪٨٠

وتدلّ هذه النسب العالية على تمسّك أفراد العينة وإيمانهم بالقِيَم الخلقية وفي ضوء هذه النتيجة فإن الفرض القائل «بأن مرحلة المراهقة تمتاز بنـزعات التصوّف والمثالية الخلقية يجد ما يسانده تجريبياً مع رفض القول بأن المراهقة مرحلة تمرّد خُلُقي وعصيان حيث ترتفع نسبة الإيثار وكره أمور الغيبة والنميمة.

أما أقل المفردات الخُلُقية فكانت كما يلي:

	نعم	لا
إذا وجدت شيئاً ثميناً في الطريق فإنني لا أهتم بإعادته لصاحبه	٣	٧٠
أنا لا أشعر بالندم عندما أتسبب في إيذاء شخص بريء	٣٣	٦٧
أغش في الامتحان إذا سمحت لي الظروف بذلك	٥٥	٤٥
أفضّل العقاب عن الهروب من المسؤولية عن طريق الكذب	٥٩	٤١

ويعكس السؤال الأول نزعة الفرد نحو الأمانة وتوجد بنسبة ٧٠٪، أما السؤال الثاني فيقيس حساسية وفاعلية ضمير الفرد كقوة ردع ويوجد لدى ٦٧٪ من أفراد العينة أما الأمانة في الإمتحان فلا يتمسّك بها سوى ٤٥٪ من مجموع أفراد العينة. وبالمقارنة بنسبة الأمانة في ردّ الشيء الثمين إلى صاحبه (٧٠٪) نجد أن هذه النتيجة تعطي تأييداً لفرض هارتشورن وماي حول نوعية القِيَم الخُلُقية وعدم عموميتها. فالشخص قد يكون أخلاقياً في موقف وقليل الأخلاق في موقف آخر حسب درجة الدافع وشدّته. فالامتحان من المواقف التي يهم عدد كبير من الطلاب النجاح فيه ولذلك فلا يمانع أن يغشّ؟!.

أما الكذب فينفر منه نسبة كبيرة بين أفراد العينة تبلغ ٥٩٪ وهي نسبة تختلف عن تلك المعبّرة عن نزعته الخيرية (أنا أحب لأصدقائي ما أحبّه لنفسي = ٩٦٪) مما يدلّ على أن مفهوم الأخلاق فعلاً مفهوم متعدد الجوانب أو متعدد العوامل وليس عاملاً واحداً بسيطاً وإنما هو مفهوم متشعب.
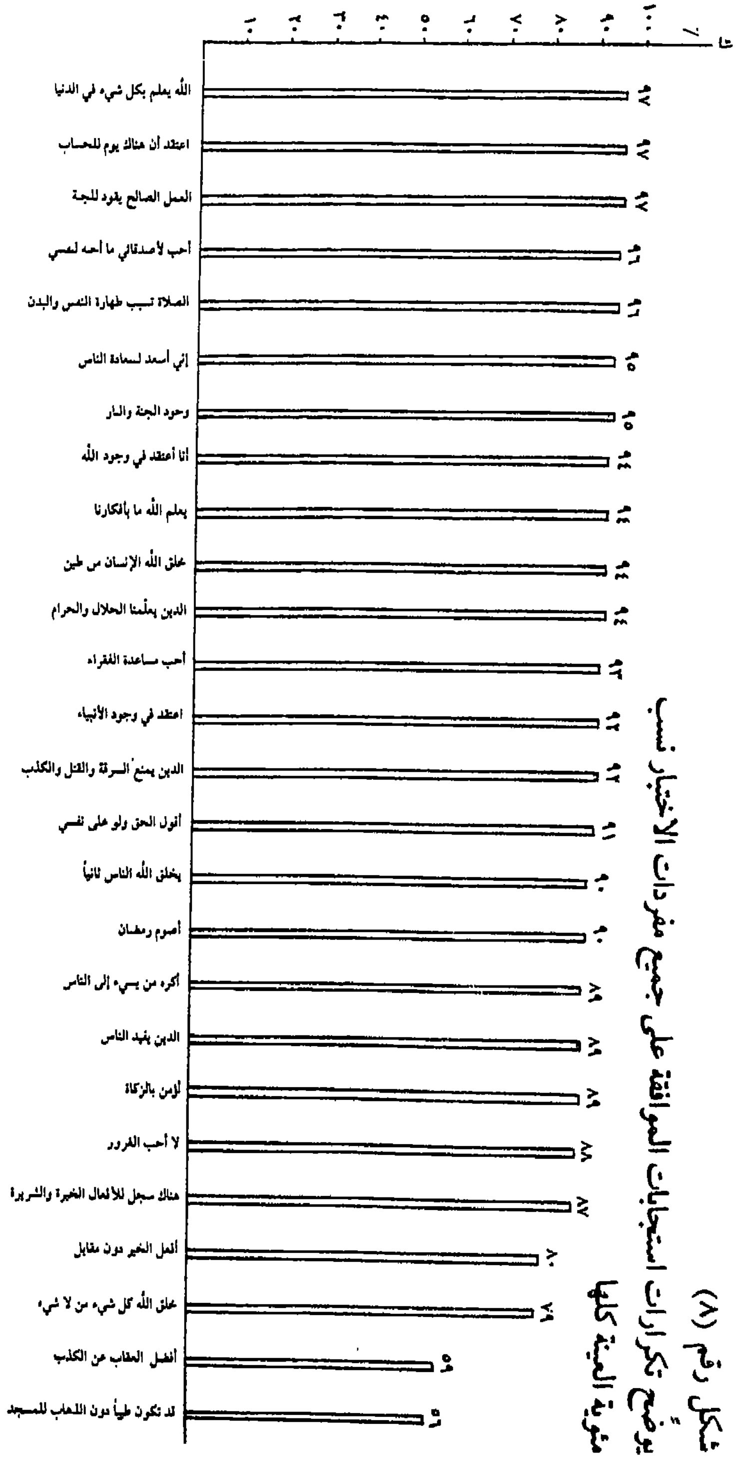
جدول رقم (٦)

يوضّح استجابات الموافقة وعدم الموافقة على مفردات الاختبار كلّه نسبة مئوية من مجموع أفراد العينة ككل.

ف = ٤١٥

	نعم	لا
١ ـ أنا أحب لأصدقائي ما أحبه لنفسي	٩٦	٤
٢ ـ أنا أقول الحق ولو على نفسي	٩١	٩
٣ ـ أنا لا أشعر بالندم عندما أتسبب في إيذاء شخص بريء	٣٣	٦٧
٤ ـ أفضّل العقاب على الهروب من المسؤولية عن طريق الكذب	٥٩	٤١
٥ ـ عندما أعمل خيراً في شخص ما فأنا لا انتظر منه إي شيء	٨٠	٢٠
٦ ـ أغش في الامتحان إذا سمحت لي الظروف بذلك	٥٥	٤٥
٧ ـ أنا أكره الشخص الذي يسيء إلى الناس في غيابهم	٨٩	١١
٨ ـ إذا وجدت شيئاً ثميناً في الطريق فإنني لا أهتم بإعادته لصاحبه	٣٠	٧٠
٩ ـ أنا أشعر بالسعادة عندما أرى الناس سعداء	٩٥	٥

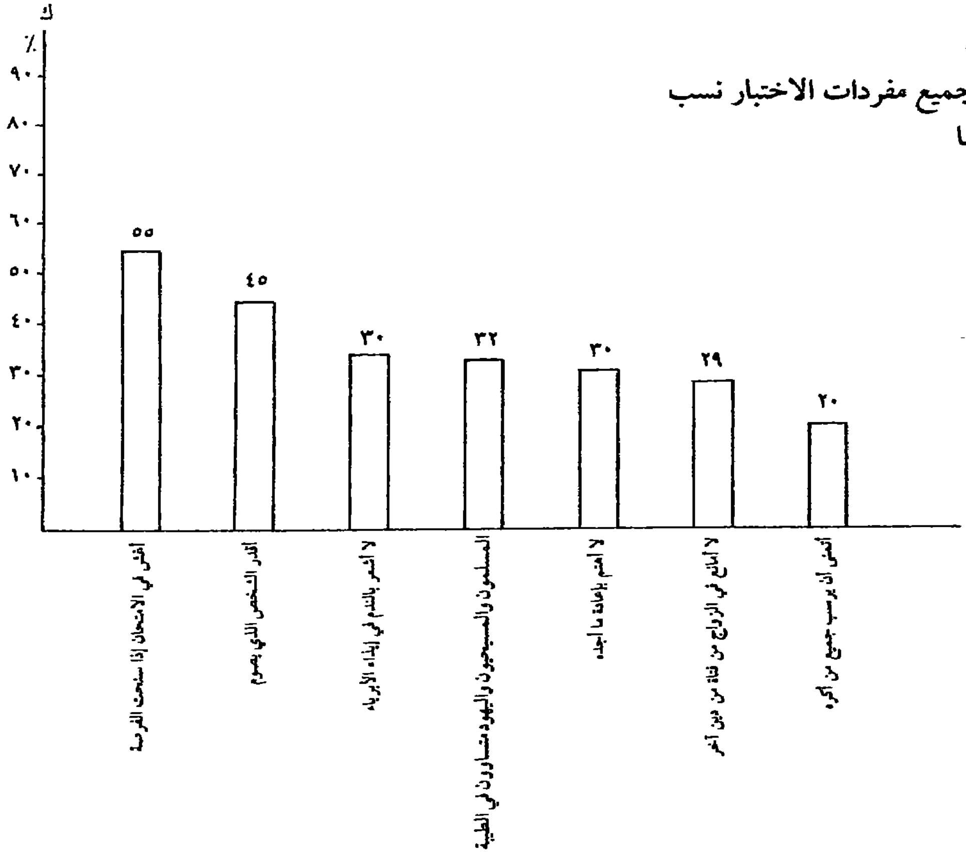
	نعم	لا
١٠ ـ أنا أحب دائماً أن أساعد الفقراء	٩٢	٨
١١ ـ أتمنّىٰ أن يـرسب جميـع الأولاد الـذين أكـرههم في امتحاناتهم	٢٠	٨٠
١٢ ـ أنا أعتقد في وجود اللّٰه	٩٤	٦
١٣ ـ أنا أعتقد في وجود الجنة والنار	٩٥	٥
١٤ ـ أنا أعتقد في وجود الأنبياء	٩٢	٨
١٥ ـ خلق اللّٰه كل شيء من لا شيء	٧٩	٢١
١٦ ـ اللّٰه يعلم بكل شيء يحدث في هذه الدنيا	٩٧	٣
١٧ ـ يعلم اللّٰه ما يجري حتى في داخل أفكارنا	٩٤	٦
١٨ ـ أقدِّر الشخص الذي يصوم شهر رمضان	٤٨	٥٢
١٩ ـ إن الدين يفيد جميع الناس	٨٩	١١
٢٠ ـ أعتقد أن هناك حتماً يوماً للحساب (يوم القيامة)	٩٧	٢
٢١ ـ خلق اللّٰه الإنسان من طين	٩٤	٦
٢٢ ـ في يوم القيامة يخلق اللّٰه الإنسان ثانية	٩٠	١٠
٢٣ ـ الدِّين يمنع الناس من السرقة والكذب والقتل	٩٢	٨
٢٤ ـ الدِّين هو الذي يعلّمنا الحلال والحرام	٩٤	٦
٢٥ ـ العمل الصالح يقود صاحبه إلى الجنة	٩٧	٣
٢٦ ـ الصلاة تسبِّب طهارة النفس والبدن	٩٦	٤
٢٧ ـ أنا لا أمانع في الزواج من فتاة أو من شابة من دين آخر	٢٩	٧١
٢٨ ـ يحتفظ اللّٰه بسجل كبير يكتب فيه أعمالنا الخيِّرة والشريرة	٨٧	١٣
٢٩ ـ ليس من الضروري أن تذهب للمسجد لكي تكون رجلاً طيِّباً	٥٦	٤٤
٣٠ ـ المسلمون والمسيحيون واليهود كلّهم متساوون في الطيبة	٣٢	٦٨
٣١ ـ أنا أؤمن بقيمة الزكاة في حياة المجتمع	٨٩	١١
٣٢ ـ أنا لا أحب الغرور	٨٨	١٢
٣٣ ـ أنا أصوم شهر رمضان	٩٠	١٠



شكل رقم (٨)
يوضح تكرارات استجابات الموافقة على جميع مفردات الاختبار نسب مئوية للعينة كلها

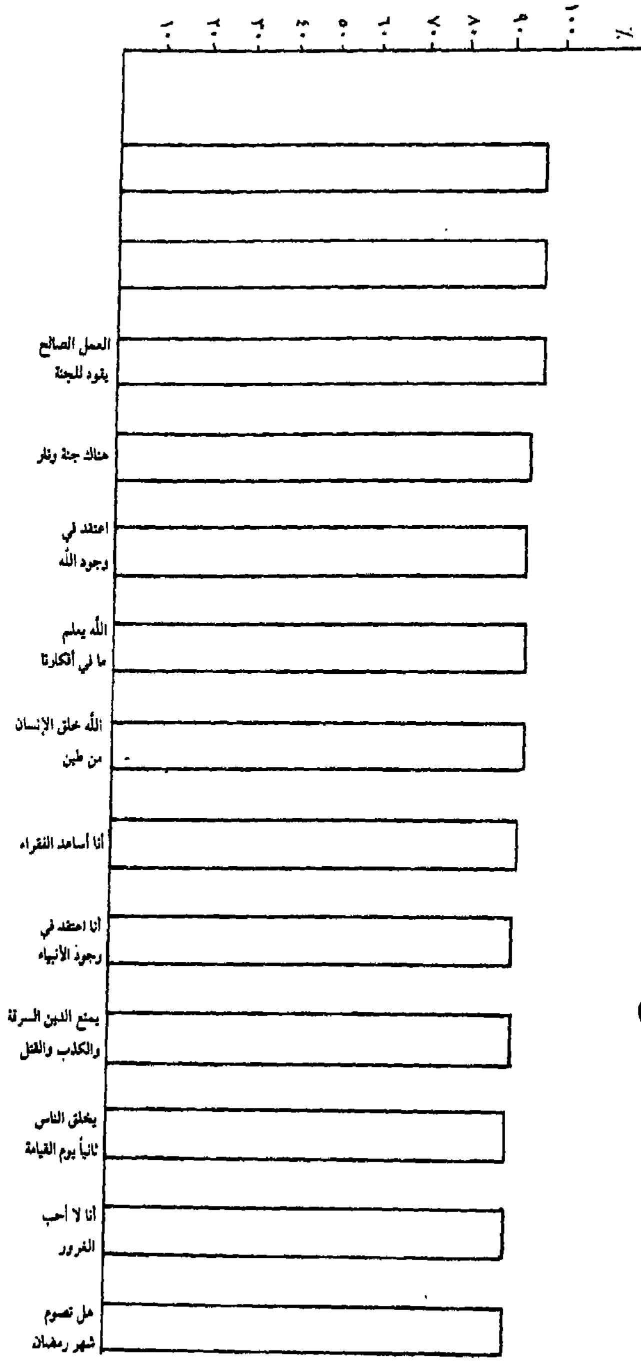
تابع شكل (٨)

يوضِّح تكرارات استجابات الموافقة على جميع مفردات الاختبار نسب مئوية العينة كلها



شكل رقم (٩)

يوضح الاستجابات الموافقة في المفردات الدينية نسب مئوية العينة كلها



المفردات الدينية

أما بالنسبة للمفردات الدينية التي احتواها البحث فإن أكثرها انتشار ما يلي:

اللّه يعلم بكل شيء يحدث في هذه الدنيا	٩٧٪
اعتقد أن هناك حتماً يوماً للحساب (يوم القيامة)	٩٧٪
العمل الصالح يقود صاحبه إلى الجنة	٩٧٪
أنا أعتقد في وجود الجنة والنار	٩٥٪
أنا أعتقد في وجود اللّه	٩٤٪
يعلم اللّه ما يجري حتى في داخل أفكارنا	٩٤٪
خلق اللّه الإنسان من طين	٩٤٪
أنا أحب دائماً أن أساعد الفقراء	٩٢٪
أنا أعتقد في وجود الأنبياء	٩٢٪
الدِّين يمنع الناس من السرقة والكذب والقتل	٩٢٪
في يوم القيامة يخلق اللّه الإنسان ثانية	٩٠٪
أنا لا أحب الغرور	٩٠٪
هل تصوم شهر رمضان؟	٩٠٪

يتضح من ارتفاع هذه النسب إيمان أفراد العينة ومعظمهم من المراهقين بالقِيَم الدينية مما يدحض الفرض القائل بأن المراهقة تتسم بالإلحاد والكفر والشك الديني. وإنما تؤكِّد الاتجاه القائل بأن المراهقة مرحلة زهد وتصوّف ولجوء إلى الدين.

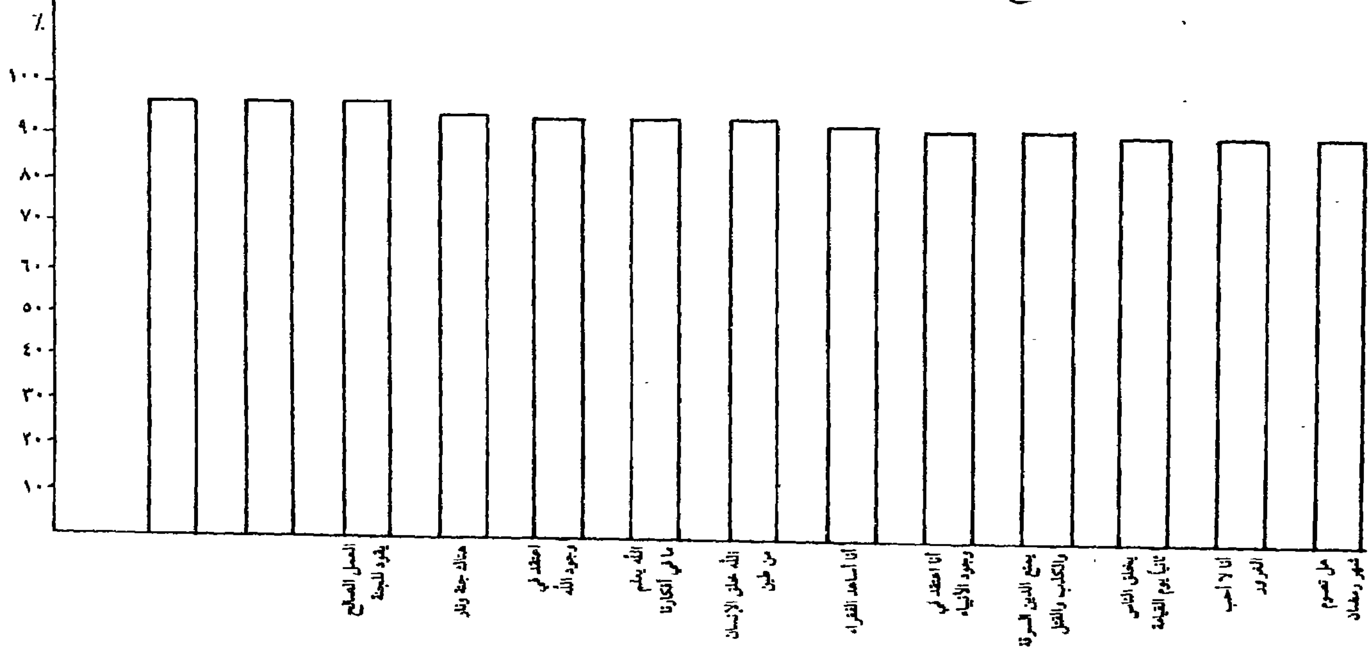
وتعكس هذه المفردات الإيمان بالمعتقدات الدينية مثل «خلق اللّه الإنسان من طين» إلى جانب الإيمان بدور الدِّين في تنمية القِيَم الخُلُقية «أنا أحب دائماً أن أساعد الفقراء» و«إن الدِّين يمنع الناس من السرقة والكـذب والقتل» فتؤكِّـد هذه النتـائج الوظيفة الدنيوية للدِّين إذ الإيمان في نظر أفراد هذه العينة ليس قاصراً على دخول الجنة وإنما له فائدة في هذه الدنيا ومنها تقويم سلوك الإنسان كالبُعد عن السرقة.

أما أقل المفردات الدينية انتشاراً فكانت كما يلي:

٢٧ ـ أنا لا أمانع من الزواج من فتاة من دين آخر	٣٩٪

شكل رقم (٩)

يوضح الاستجابات الموافقة في المفردات الدينية نسب مئوية العينة كلها



المفردات الدينية

أما بالنسبة للمفردات الدينية التي احتواها البحث فإن أكثرها انتشار ما يلي:

اللّه يعلم بكل شيء يحدث في هذه الدنيا	٩٧٪
اعتقد أن هناك حتماً يوماً للحساب (يوم القيامة)	٩٧٪
العمل الصالح يقود صاحبه إلى الجنة	٩٧٪
أنا أعتقد في وجود الجنة والنار	٩٥٪
أنا أعتقد في وجود اللّه	٩٤٪
يعلم اللّه ما يجري حتى في داخل أفكارنا	٩٤٪
خلق اللّه الإنسان من طين	٩٤٪
أنا أحب دائماً أن أساعد الفقراء	٩٢٪
أنا أعتقد في وجود الأنبياء	٩٢٪
الدِّين يمنع الناس من السرقة والكذب والقتل	٩٢٪
في يوم القيامة يخلق اللّه الإنسان ثانية	٩٠٪
أنا لا أحب الغرور	٩٠٪
هل تصوم شهر رمضان؟	٩٠٪

يتضح من ارتفاع هذه النسب إيمان أفراد العينة ومعظمهم من المراهقين بالقِيَم الدينية مما يدحض الفرض القائل بأن المراهقة تتسم بالإلحاد والكفر والشك الديني. وإنما تؤكِّد الاتجاه القائل بأن المراهقة مرحلة زهد وتصوّف ولجوء إلى الدين.

وتعكس هذه المفردات الإيمان بالمعتقدات الدينية مثل «خلق اللّه الإنسان من طين» إلى جانب الإيمان بدور الدِّين في تنمية القِيَم الخُلُقية «أنا أحب دائماً أن أساعد الفقراء» و«إن الدِّين يمنع الناس من السرقة والكذب والقتل» فتؤكِّد هذه النتائج الوظيفة الدنيوية للدِّين إذ الإيمان في نظر أفراد هذه العينة ليس قاصراً على دخول الجنة وإنما له فائدة في هذه الدنيا ومنها تقويم سلوك الإنسان كالبُعد عن السرقة.

أما أقل المفردات الدينية انتشاراً فكانت كما يلي:

٢٧ ـ أنا لا أمانع من الزواج من فتاة من دين آخر	٣٩٪

٣٠ ـ المسلمون والمسيحيون واليهود كلهم متساوون في الطيبة ٣٢٪
١٨ ـ أقدِّر الشخص الذي يصوم شهر رمضان ٤٨٪
١٩ ـ ليس من الضروري أن تذهب إلى المسجد ٤٤٪
لكي تكون رجلاً طيِّباً

وهناك ما يقرب من ثلث العينة تعبر عن قبولها للتسامح الديني في شكل الزواج من فتاة من أرباب ديانة أخرى. والمعروف أن التسامح الديني وقبول أرباب الديانات الأخرى يزداد بالتقدّم في السن تبعاً للنمو والنضج العقلي. وبالمثل تساوى أرباب الديانات الثلاثة في الطيبة، حيث يقرِّر مثل هذه العبارة نحو ثلث العينة أيضاً. أما عن دور الصلاة الديني في طهارة النفس والبدن فتقرّرها ٩٦٪ من مجموع أفراد العينة. وهناك ٤٤٪ من مجموع العينة ترى أنه من الضروري أن تذهب إلى المسجد لكي تكون رجلاً طيِّباً بينما هناك ما يزيد على النصف لا يرون أن الذهاب للمسجد عملاً ضرورياً لكي تكون رجلاً طيِّباً. ذلك لأن الإنسان يستطيع أن يؤدِّي فريضة الصلاة في منزله مثلاً. وهناك أقل من نصف العينة (٤٨٪) يقدِّرون صيام رمضان ويوضح الجدول تنوّع العناصر المكوِّنة للمفهوم الديني وللشعور الديني واختلاف وزن وقيمة كل منها واختلاف نسب من يقبلون كل مبدأ من المبادىء الدينية، فالإيمان بأن العمل الصالح يقود صاحبه إلى الجنة (٩٧٪) يفوق بكثير مبدأ آخر وهو الزواج من فتاة من دين آخر ٢١٪ بفرق قدره ٦٨٪ وهو فرق كبير. فإذن المفهوم الديني أيضاً مفهوم متعدد العناصر وليس مفهوماً بسيطاً.

ويجيب بالإيجاب على سؤال:

هل تصوم شهر رمضان نسبة قدرها ٩٠٪ من أفراد العينة وإذا صحّت هذه النتيجة فإنها تدل على تمسّك أفراد العينة بالسلوك الديني.

١ ـ الفرق الجنسي في مفردات مقياس التديّن والأخلاق:

تدل هذه النسبة أن هناك زيادة طفيفة في نسب الذكور عن الإناث في المفردات الآتية:

	الفرق	ن ـ ح
١ ـ أفضِّل العقاب عن الهروب من المسئولية عن طريق الكذب	٧٪	١,٤٠

٢	ـ إذا وجدت شيئاً ثميناً في الطريق فإنني لا أهتم بإعـادته لصاحبه	٢٪	ـ
٣	ـ أتمنّى أن يـرسب جميـع الأولاد الـذين أكـرههم في امتحاناتهم	٣٪	ـ
٤	ـ خلق اللّه كل شيء من لا شيء(*)	٨٪	٢,-
٥	ـ أقدِّر الشخص الذي يصوم رمضان	٥٪	ـ
٦	ـ خلق اللّه الإنسان من طين	١٪	ـ
٧	ـ في يوم القيامة يخلق اللّه الإنسان ثانية	٤٪	ـ
٨	ـ أنا لا أمانع في الزواج من فتاة من دين آخر(*)	١٤٪	٣,٥٠
٩	ـ المسلمون والمسيحيون واليهود كلهم متساوون في الطيبة	٥٪	ـ

فالذكور يُفضّلون تلقّي العقاب ولا يرغبون في الهروب من المسئولية عن طريق الكذب وفي هذا يتفق البحث الحالي مع كثير من الدراسات التي وجدت أن الأنثى أكثر ميلاً إلى الأكاذيب البيضاء ويبدو الذكور أقلّ أمانة في ردّ الأشياء التي يجدونها في الطريق. وفيما يتعلق بالعقائد فإن الذكور أكثر قبولاً لها. «خلق اللّه كل شيء من لا شيء». وتزيد درجات الذكور زيادة واضحة في التسامح الديني فيما يتعلق بالأزواج وفي تساوي أرباب الديانات السماوية في الطِّيبة، أما البنات فكانت نسبتهن أزيد من الذكور في المفردات الآتية:

		الفرق	ن - ح
١	ـ أنا أحب لأصدقائي ما أحبّه لنفسي والفرق يساوي	٣٪	
٢	ـ أنا أقول الحقّ ولو علىٰ نفسي	٣٪	
٣	ـ أنا لا أشعر بالندم عندما أتسبب في إيذاء شخص بريء	٣٪	
٤	ـ عندما أعمل خيراً في شخص ما فأنا لا انتظر منه شيء	٣٪	
٥	ـ أنا أكره الشخص الذي يسيء إلى الناس في غيابهم	٣٪	
٦	ـ أنا أشعر بالسعادة عندما أرى الناس الأخرين سعداء	٢٪	
٧	ـ أنا أحب دائماً أن أساعد الفقراء(*)	٩٪	٢,٢٥
٨	ـ أنا أعتقد فى وجود اللّه	٥٪	

* لهذا الفرق دلالة إحصائية عند مستوى ثقة ٩٥٪.

** لهذا الفرق دلالة إحصائية عند مستوى ثقة ٩٩٪.

* لها الفرق دلالة إحصائية عالية تفوق مستوى ثقة ٩٥٪

٩ ـ أنا أعتقد في وجود الجنة والنار	٣٪	
١٠ ـ أنا أعتقد في وجود الأنبياء	٤٪	
١١ ـ اللّه يعلم كل شيء في هذه الدنيا	٢٪	
١٢ ـ يعلم اللّه ما يجري حتى في داخل أفكارنا	٦٪	
١٣ ـ اعتقد أن هناك حتماً يوماً للحساب	٢٪	
١٤ ـ الدِّين هو الذي يعلّمنا الحلال والحرام	٦٪	
١٥ ـ الدِّين يمنع الناس من السرقة والكذبِ والقتل	٤٪	
١٦ ـ يحتفظ اللّه بسجلٍ كبير يكتب فيه أعمالنا الخيِّرة والشريرة(**)	١٣٪	٤,٣٠
١٧ ـ هل تصوم شهر رمضان(*)	٧٪	٢,٣٠

. وواضح أن الفروق طفيفة بحيث يمكن افتراض تساوي الجنسين إلّا في قليل من المفردات الدينية والخلقية كالإستعداد عند الأنثى لمساعدة الفقراء. وعلى العموم رغم ضآلة الفروق الجنسية فإنها تعطي الانطباع بأن الانثى أكثر تمسّكاً بالقِيَم الخُلقية. وأظهر هذه الفروق الجنسية لصالح الإناث كانت في المفردة الآتية:

يحتفظ اللّه بسجل كبير يكتب فيه أعمالنا الخيِّرة والشريرة وفي صيام شهر رمضان.

ولقد حسب الدلالة الإحصائية لهذه الفروق البارزة عن طريق إيجاد النسبة الحرجة للفرق بين كل نسبتين بالتطبيق للقانون الآتي:

$$\text{ن} - \text{ح} = \frac{\text{الفرق بين النسبتين}}{\sqrt{\frac{\text{ط}_{١}\ \text{ق}_{١}}{\text{ن}_{١}} + \frac{\text{ط}_{٢}\ \text{ق}_{٢}}{\text{ن}_{٢}}}}$$

حيث:

ن - ح = النسبة الحرجة للفرق بين كل نسبتين أي نسبة الذكور ونسبة الإناث.

$\text{ط}_{١}$ = نسبة موافقة الذكور.

$\text{ق}_{١}$ = عدم موافقة الذكور وتساوي (١ - $\text{ط}_{١}$).

$\text{ط}_{٢}$ = نسبة موافقة الإناث على المفردة.

** لهذا الفرق دلالة إحصائية عالية تفوق مستوى ثقة ٩٩٪.

ط ق = نسبة عدم موافقة الإناث.

$ن_1$ = عدد أفراد الذكور.

$ن_2$ = عدد أفراد الإناث.

وفي الحالات المتطرِّفة حسبت قيمة ن - ح طبقاً للقانون الآتي: (أي التي يوجد بها أزيد من ٩٠٪).

$$ن - ح = \frac{\text{الفرق بين النسبتين}}{\sqrt{ط_1 \, ق_1 \left(\frac{1}{ن_1} + \frac{1}{ن_2} \right)}}$$

حيث: $ط_1$ في هذه الحالة تساوي مجموع نسب الموافقة في المجموعتين.

و$ق_1$ في هذه الحالة تساوي مجموع عدم الموافقة في المجموعتين.

جدول رقم (٧)

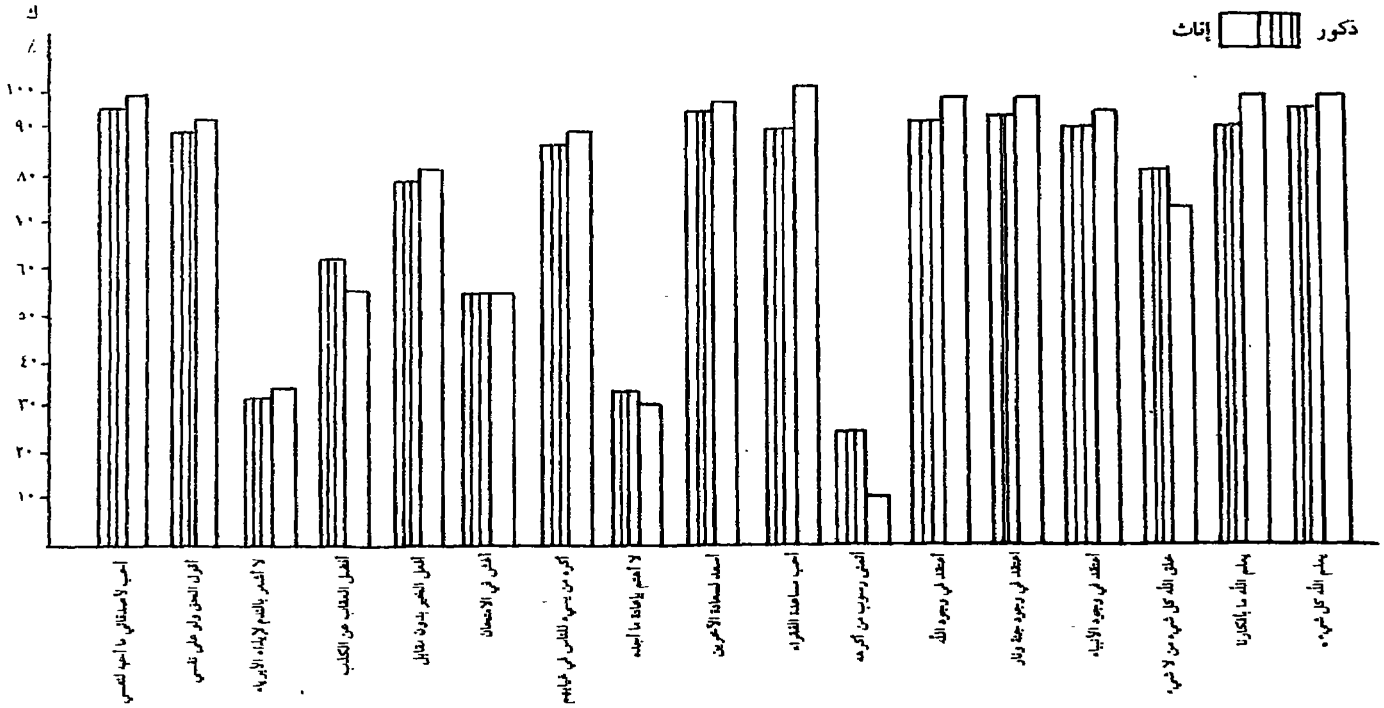
يوضِّح النسب المئوية لاستجابات مفردات اختبار الأخلاق والدِّين، كل جنس على حدة والفرق الجنسي في كل مفردة.

المفردات	ذكور ٢٧٨	إناث ١٣٧ نعم	الفرق
١ ـ أنا أحب لأصدقائي ما أحبه لنفسي	٩٥	٩٨	٣
٢ ـ أنا أقول الحق ولو على نفسي	٩٠	٩٣	٣
٣ ـ أنا لا أشعر بالندم عندما أتسبب في إيذاء شخص بريء	٣١	٣٤	٣
٤ ـ أفضل العقاب على الهروب من المسئولية عن طريق الكذب	٦٢	٥٥	٧
٥ ـ عندما أعمل خيراً في شخص ما فأنا لا انتظر منه أي شيء	٧٩	٨٢	٣
٦ ـ أغش في الامتحان إذا سمحت لي الظروف بذلك	٥٥	٥٥	ـ
٧ ـ أنا أكره الشخص الذي يسيء إلى الناس في غيابهم	٨٧	٩٠	٣
٨ ـ إذا وجدت شيئاً ثميناً في الطريق فأنني لا أهتم بإعادته لصاحبه	٣٣	٣١	٢
٩ ـ أنا أشعر بالسعادة عندما أرى الناس الآخرين سعداء	٩٥	٩٧	٢

المفردات	ذكور ٢٧٨	إناث ١٣٧ نعم	الفرق
١٠ ـ أنا أحب دائماً أن أساعد الفقراء	٩١	١٠٠	٩
١١ ـ أتمنى أن يرسب جميع الأولاد الذين أكرههم في امتحاناتهم	٢٤	١١	١٣
١٢ ـ أنا أعتقد في وجود اللّٰه	٩٣	٩٨	٥
١٣ ـ أنا أعتقد في وجود الجنة والنار	٩٤	٩٧	٣
١٤ ـ أنا أعتقد في وجود الأنبياء	٩١	٩٥	٤
١٥ ـ خلق اللّٰه كل شيء من لا شيء	٨٢	٧٤	٨
١٦ ـ يعلم اللّٰه حتى ما يجري في داخل أفكارنا	٩٢	٩٨	٦
١٧ ـ اللّٰه يعلم بكل شيء يحدث في هذه الدنيا	٩٦	٩٨	٢
١٨ ـ أقدِّر الشخص الذي يصوم شهر رمضان	٤٩	٤٤	٥
١٩ ـ ان الدين يفيد جميع الناس	٩٠	٩٠	—
٢٠ ـ أعتقد أن هناك حتماً يوماً للحساب (يوم القيامة)	٩٦	٩٨	٢
٢١ ـ خلق اللّٰه الإنسان من طين	٩٥	٩٤	١
٢٢ ـ في يوم القيامة يخلق اللّٰه الإنسان ثانية	٩٥	٩١	٤
٢٣ ـ الدِّين يمنع الناس من السرقة والكذب والقتل	٩٢	٩٦	٤
٢٤ ـ الدِّين هو الذي يعلِّمنا الحلال والحرام	٩٣	٩٩	٦
٢٥ ـ العمل الصالح يقود صاحبه إلى الجنة	٩٨	٩٩	١
٢٦ ـ الصلاة تسبِّب طهارة النفس والبدن	٩٥	٩٩	٤
٢٧ ـ أنا لا أمانع في الزواج من فتاة أو من شابة من دين آخر	٣٤	٢٠	١٤
٢٨ ـ يحتفظ اللّٰه بسجل كبير يكتب فيه أعمالنا الخيِّرة والشريرة	٨٣	٩٦	١٣
٢٩ ـ ليس من الضروري أن تذهب إلى المسجد لكي تكون رجلاً طيِّباً	٥٧	٥٨	١
٣٠ ـ المسلمون والمسيحيون واليهود كلهم متساوون في الطيبة	٣٤	٢٩	٥
٣١ ـ أنا أؤمن بقيمة الزكاة في حياة المجتمع	٩١	٩٢	١
٣٢ ـ أنا لا أحب الغرور	٨٨	٨٨	—
٣٣ ـ هل تصوم شهر رمضان؟	٨٨	٩٥	٧

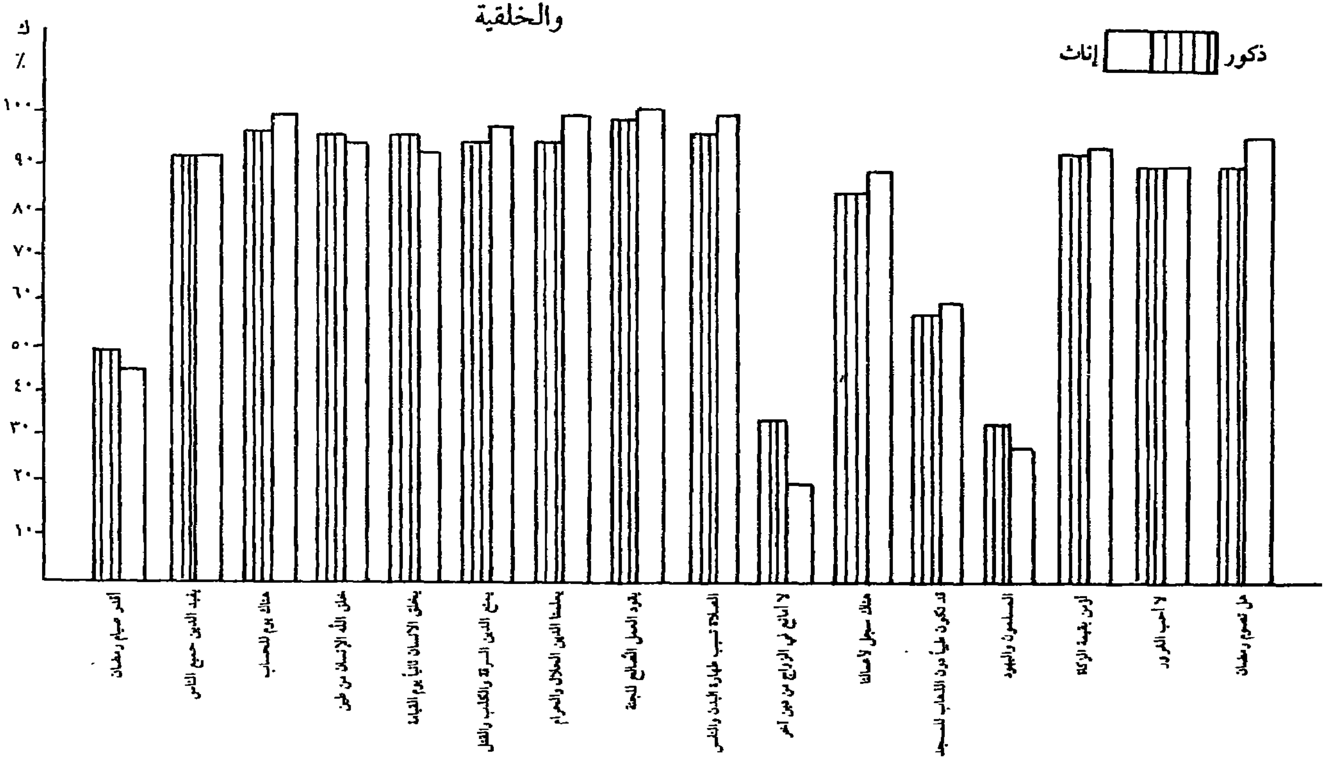
شكل رقم (١٠)

النسب المئوية لاستجابات الموافقة لكل من الإناث والذكور على اختبار القِيَم الدينية والخلقية



تابع شكل رقم (١٠)

يوضح النسب المئوية لاستجابات الموافقة لكل من الإناث والذكور على اختبار القِيَم الدينية والخلقية



ارتياد أماكن العبادة

تناول البحث دراسة مدى ارتياد أفراد العينة لأماكن العبادة حيث ورد باستمارة البحث السؤال الآتي:

اذهب إلى المسجد يومياً أسبوعياً شهرياً سنوياً لا أذهب

وذلك بقصد التعرّف على مدى ممارسة أفراد العينة لمظهر من مظاهر السلوك الديني وهو ارتياد أماكن العبادة. والجدول رقم (٨) يلخّص هذه النتائج بالنسبة للعينة ككل ولكل جنس على حدة والفرق الجنسي. ومنه يتضح أن هناك ٤٢٪ يرتادون المساجد يومياً ٢٣٪ أسبوعياً بينما هناك ٢٧٪ لا يذهبون إطلاقاً. ومعنى هذا أن هناك ٦٥٪ يذهبون يومياً وأسبوعياً وهي نسبة تبدو معقولة، ولكنها ليست بذات الارتفاع الذي لاحظناه فيما يتعلّق بالقِيَم الدينية كالاعتقاد في وجود الجنة والنار (٩٧٪)، وتتفق هذه النتيجة مع الاستجابة السابق بيانها والخاصة بأنه ليس من الضروري أن يذهب المرء للمسجد لكي يكون رجلاً طيِّباً حيث قبل هذه العبارة ٥٦٪ من مجموع الأفراد وهي نسبة متقاربة.

وهنا نتساءل أيهما أكثر ارتياداً للمسجد الذكور أم الإناث؟.

يكشف الجدول أن الذكور أكثر ارتياداً للمساجد عن الإناث وهناك فرق قدره (٧٥ - ٤٢ = ٣٢٪) وهو فرق جوهري إذا وُجدت نسبته الحرجة تساوي ١٠.

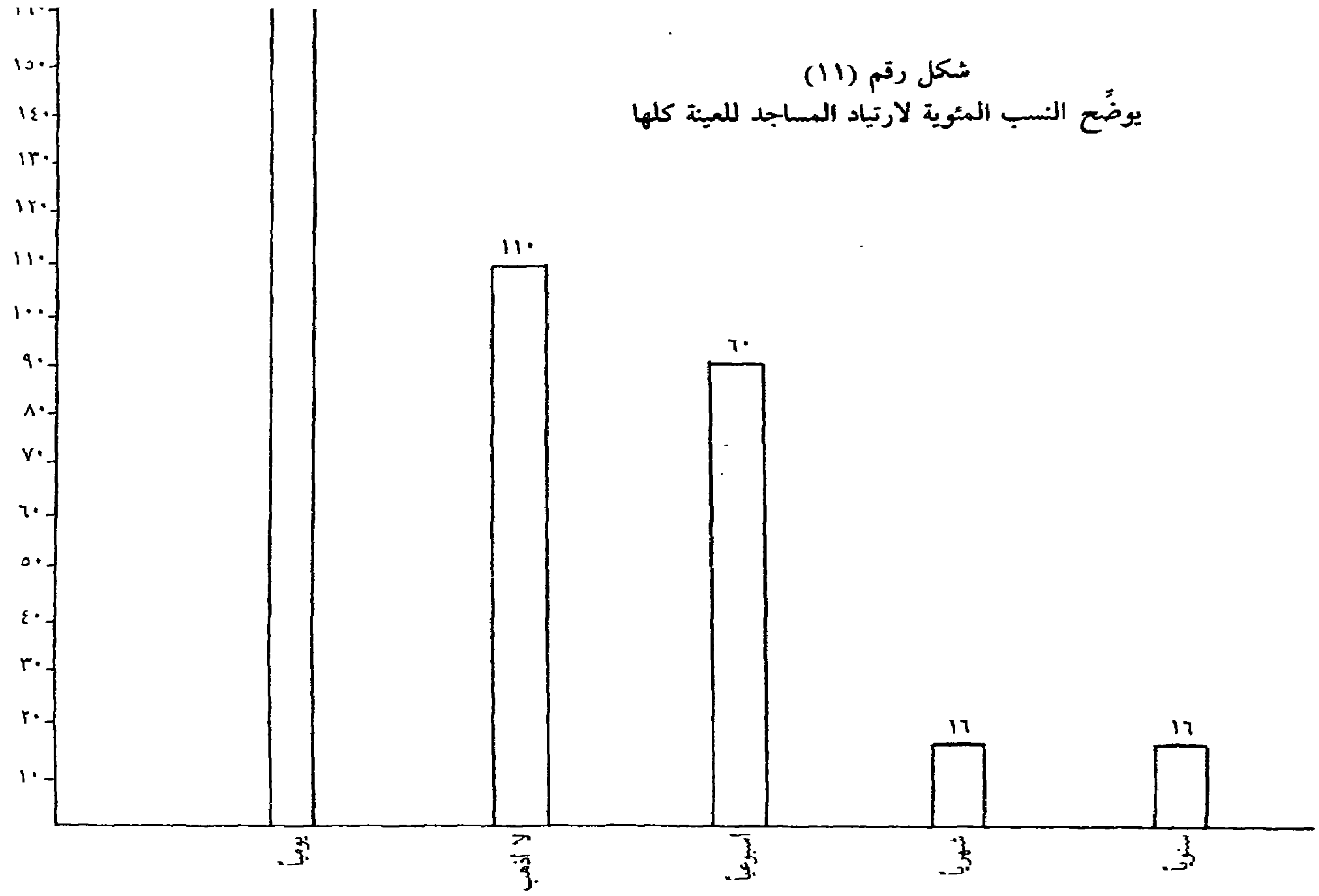
جدول رقم (٨)
يوضح التكرارات والنسب المئوية لارتياد المساجد بالنسبة للعينة كلها والذكور والإناث كل على حدة والفرق الجنسي

ارتياد المساجد	العينة كلها		الذكور		الإناث		الفرق	
	ك	٪	ك	٪	ك	٪	٪	ن - ح
يومياً	١٦٥	٤٢	١١	٤٢	٥٤	٤٠	٢	
أسبوعياً	٩٠	٢٣	٨٦	٣٣	٤	٣	٣٠	١٠,-(**)
شهرياً	١٦	٤	٩	٣	٧	٥	٢	
سنوياً	١٦	٤	٨	٣	٨	٦	٣	١,٥٠
لا أذهب	١١٠	٢٧	٤٩	٩٩	٦١	٤٦	٢٧	٦,٧٥(**)
المجموع	٣٩٧		٢٦٣		١٣٤			

ويبدو هذا الفرق مقبولاً في ضوء صعوبة خروج الأنثى وذهابها للمسجد في كل أوقات الفروض كالفجر مثلاً. وهنا يلزم تشجيع أفراد الجنسين على المزيد من ارتياد أماكن العبادة وجعلها أماكن جذب للشباب وتقديم ألوان مختلفة من الثقافة العصرية والعلم داخل المسجد حتى يكثر الشباب من التردد على المساجد كتنظيم محاضرات وندوات ودروس علمية في ساحات المساجد. كما ينبغي تعديل اتجاهات الأسرة وعدم حجبها للفتاة حتى تذهب للمسجد على قدم المساواة مع الفتى.

** لهذا الفرق دلالة إحصائية تفوق مستوى ثقة ٩٩٪.

شكل رقم (١١)
يوضِّح النسب المئوية لارتياد المساجد للعينة كلها



تأدية الصلاة:

تضمن الاستخبار سؤالاً حول مدى ممارسة أفراد العينة فريضة الصلاة والجدول رقم (٩) يعرض نتائج تحليل هذا السؤال بالنسبة لأفراد العينة ككل ولكل جنس على حدة في شكل تكرارات ونسب مئوية والفرق الجنسي. ومنه يتضح أن ٥٦٪ يؤدّون الصلاة يومياً، ١٨ أسبوعياً ومعنى هذا أن ٧٤٪ أي نحو ثلاثة أرباع العينة يؤدّون الصلاة يومياً وأسبوعياً وهي نسبة تبدو مقبولة ومعقولة ويمكن مقارنتها بنسبة ارتياد المساجد وهي ٦٥٪ ومن المنطقي أن تأدية الصلاة المباحة في كل مكان تفوق نسبتها نسبة ارتياد المساجد.

وهناك نحو خمس العينة لا يؤدّون الصلاة، ويدعونا هذا إلى ضرورة توجيه العناية لتكوين عادات ممارسة العبادة في النشء.

أما بالنسبة للفرق الجنسي فأيهما أكثر تأدية للصلاة؟.

وعلى العكس مما ينتهي إليه العديد من البحوث السابقة، فإن الإناث في هذه الدراسة تقل نسبة تأديتهن للصلاة عن الذكور. ويرجع ذلك إلى التربية الأسرية والدينية التي ينبغي أن توجّه عنايتها للفتاة.

جدول رقم (٩)

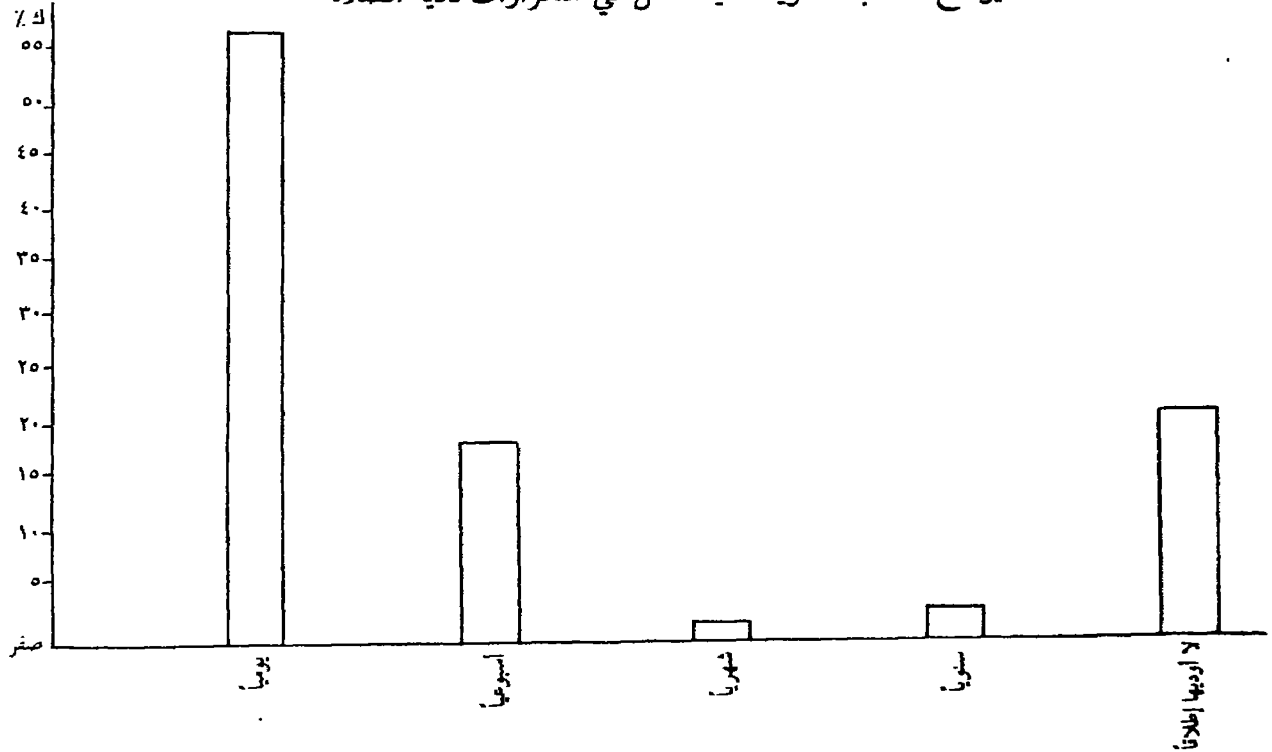
يوضّح النسب المئوية لتأدية الصلاة بالنسبة للعينة ككل ولكل جنس على حدة

تأدية الصلاة	العينة كلها		ذكور		إناث		الفرق	ن - ح
	ك	٪	ك	٪	ك	٪	٪	
يومياً	٢٢٨	٥٦	١٤٨	٥٥	٨٠	٥٨,٤	٣,٤	.
أسبوعياً	٧٢	١٨	٦٨	٢٥,٣	٤	٣	٢٢,٣	٧,٣٠(**)
شهرياً	٩	٢	٦	٢	٣	٢,٢	٠,٢	
سنوياً	١١	٣	٨	٣	٣	٢,٢	٠,٨	
لا أوديها إطلاقاً	٨٦	٢١	٣٩	١٤,٥	٤٧	٣٤	١٩,٥	٤,١٤(**)
المجموع	٤٠٦	١٠٠	٢٦٩		١٢٧			

** لهذا الفرق دلالة إحصائية تفوق مستوى ثقة ٩٩٪.

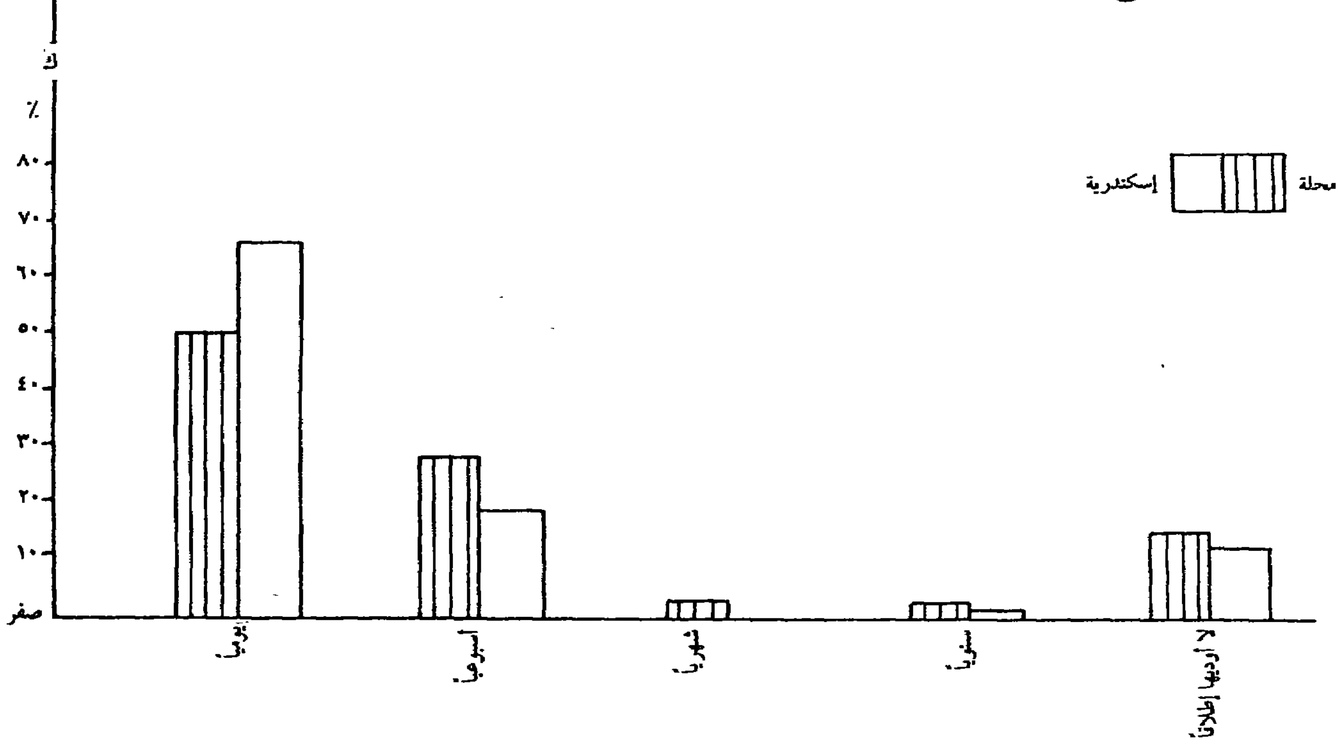
شكل رقم (١٢)

يوضح النسب المئوية للعينة ككل في التكرارات تأدية الصلاة



شكل رقم (١٣)

يوضِّح النسب المئوية لتأدية الصلاة لدى عينة المحلة الكبرى والإسكندرية من الذكور



هل هناك فرق إقليمي في تأدية الصلاة؟

لقد رؤي البحث عما إذا كانت تأدية الصلاة تختلف في كثافتها وتكرارها لدى أفراد عينة المحلة الكبرى عنها لدى عينة الإسكندرية ولذلك حلّلت النتائج طبقاً للفرق الإقليمي أو الجغرافي هذا والجدول رقم (١٠) يعرض هذه النتائج في شكل نسب مئوية ومنها يتضح أنه بالنسبة للذكور والإناث كل على حدة يتفوق عينة الإسكندرية في تأدية الصلاة عن عينة المحلة الكبرى.

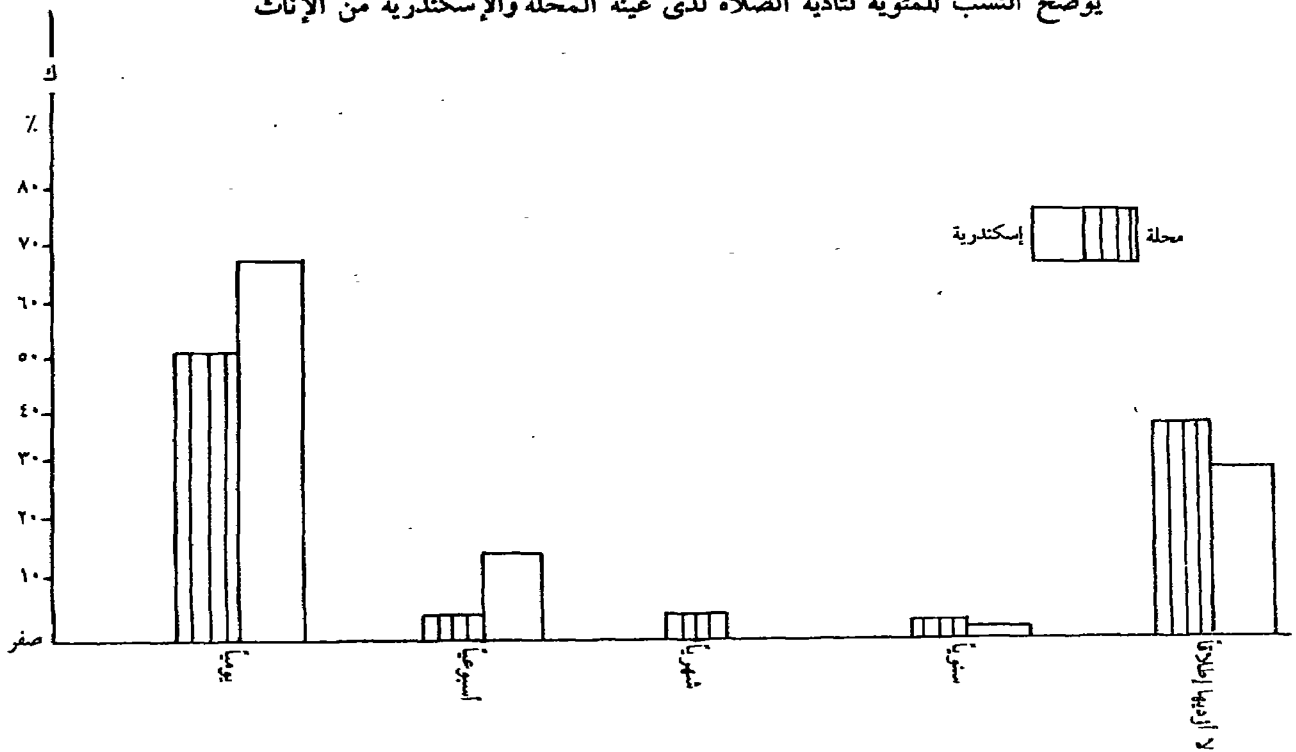
تأدية الصلاة	ذكور		الفرق	ن-خ	إناث		الفرق	ن-ح
	المحلة	إسكندرية			المحلة	إسكندرية		
يومياً	٥٠	٦٦	١٦	٢,٧٠	٥١	٦٧	١٦	٢(*)
أسبوعياً	٢٨	١٩	٩		٤	١٥	٢,٥	
شهرياً	٣	صفر	٣		٤	صفر	٤	
سنوياً	٣	٢	١		٣	١,٥	١,٥	
لا أوديها	١٦	١٢	٣		٢٨	٣٠	٨	

ولا تتفق هذه النتيجة مع القول بأن أبناء الأقاليم أكثر تديّناً عن أبناء المدن الكبرى. ومعنى هذا أن مظاهر التحضّر والمدنية في مدينة كالإسكندرية لا تؤثّر تأثيراً سلبياً على الشباب في تأدية فرائض الصلاة على العكس مما يفترض.

(*) لهذا الفرق دلالة إحصائية عند مستوى ثقة ٩٥٪

شكل رقم (١٤)

يوضح النسب للمئوية لتأدية الصلاة لدى عينة المحلة والإسكندرية من الإناث



جدول رقم (١٠)
يوضِّح المقارنة في تأدية الصلاة بين عينة الإسكندرية
وعينة المحلة الكبرى في شكل تكرارات لكل جنس على حدة

تأدية الصلاة	ذكور		إناث	
	اسكندرية	المحلة	اسكندرية	المحلة
يومياً	٥٧	٩١	٤١	٣٩
أسبوعياً	١٦	٥٢	١	٣
شهرياً	—	٦	—	٣
سنوياً	٢	٦	١	٢
لا أودِّيها	١١	٢٨	١٨	٢٩
المجموع	٨٦	١٨٣	٦١	٧٦

المعرفة الدينية:

استهدفت الدراسة الحالية التعرّف على كمّ اكتساب الفرد من المعرفة الدينية عن طريق سؤاله لتحديد أركان الإسلام الخمس ومعرفته بالأنبياء والشخصيات الدينية.

ويكشف تحليل هذه النتائج أن معرفة العينة بركن الزكاة أزيد من الصوم والحج وإن كانت جميع النسب تتجاوز الـ ٩٠٪ من مجموع أفراد العينة مما يعكس إلمامهم الكافي بهذا العنصر من المعرفة الدينية.

أما بالنسبة للفرق الجنسي فيُلاحظ تفوّق الذكور على الإناث في جميع الأركان الخمسة وتتفق هذه النتيجة الحالية مع النتيجة السابقة من حيث زيادة نسبة الذكور في ارتياد أماكن العبادة وفي تأدية الصلاة وقد يتماشى ذلك مع نظرة الإسلام بأن المرأة أقل تديّناً من الرجل «النساء ناقصات عقلاً وديناً» وفي هذا ما يدعو الجمعيات النسائية والدينية والمؤسسات التربوية إلى توجيه مزيد من الاهتمام لتربية الأنثى المصرية دينياً.

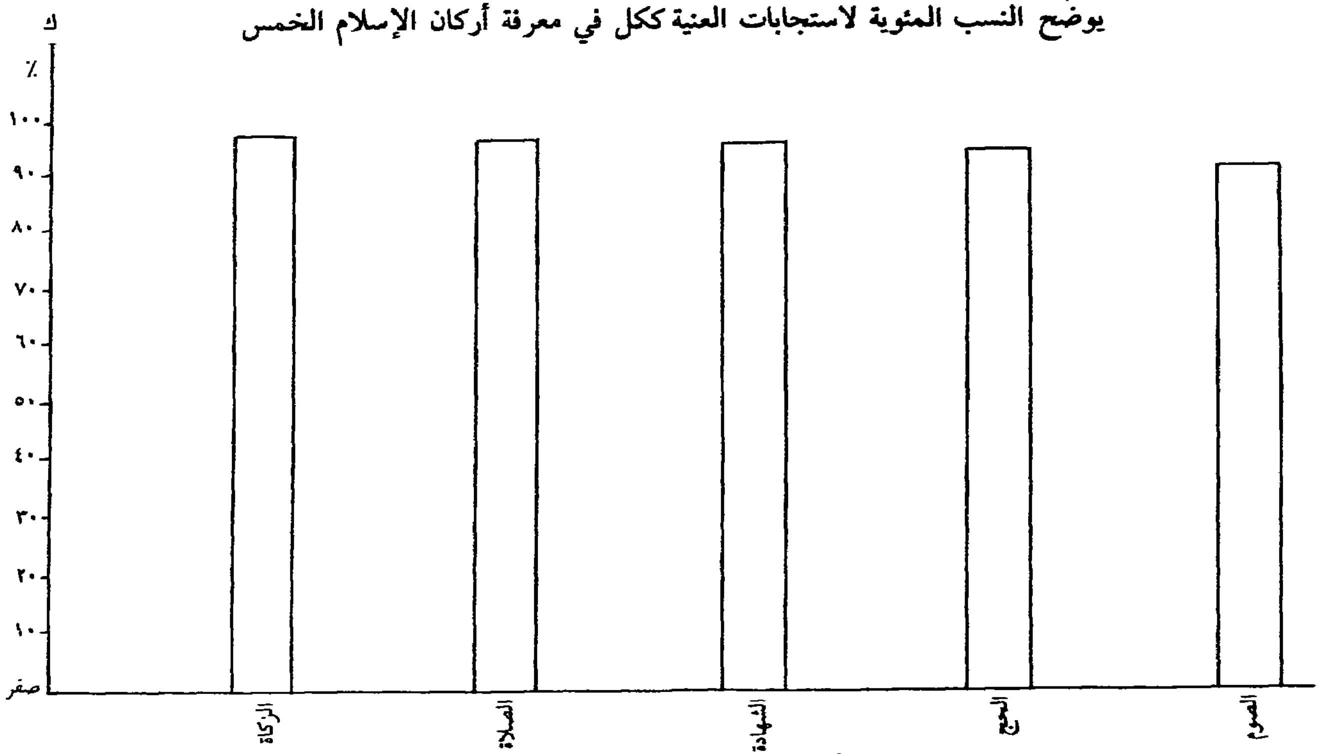
جدول رقم (١١)
يوضّح التكرارات والنسب المئوية لاستجابات أفراد العينة ككل في أركان الإسلام الخمس

أركان الإسلام	العينة كلها ٤٠٠		الذكور ٢٦٥		الإناث ١٣٥		الفرق بين الجنسين	ن.ح
	ك	٪	ك	٪	ك	٪	٪	
الشهادة	٣٨٥	٩٦	٢٥٦	٩٧	١٢٩	٩٥,٥	٢	
الصوم	٣٧٤	٩٣	٢٥٥	٩-	١١٩	٨٨	٨	٢,٧٠(**)
الصلاة	٣٩٠	٩٧	٢٦٢	٩٩	١٢٨	٩٥	٤	
الزكاة	٣٩٣	٩٨	٢٦٥	١٠٠	١٢٨	٩٥	٥	
الحج	٣٧٨	٩٤,٥	٢٥٦	٩٧	١٢٢	٩٠	٧	

** هذا الفرق دلالة إحصائية تفوق مستوى ثقة ٩٩٪.

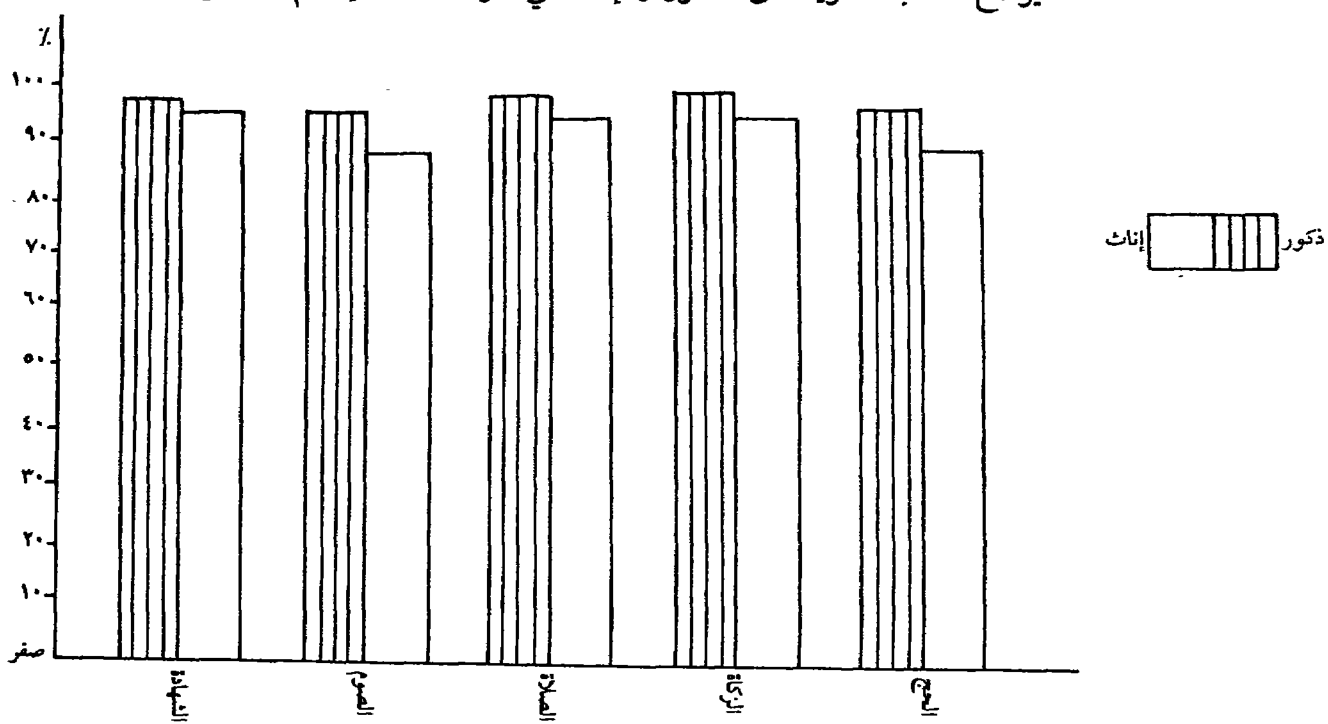
شكل رقم (١٥)

يوضِّح النسب المئوية لاستجابات العنية ككل في معرفة أركان الإسلام الخمس



شكل رقم (١٦)

يوضِّح النسب المئوية لدى الذكور والإناث في معرفة أركان الإسلام الخمس



الفرق الإقليمي في المعرفة الدينية:

تكشف الجداول عن الفروق التي ترجع إلى الاختلاف الجغرافي لدى الإناث والذكور كل على حدة، ومنها يتضح أن عينة الإسكندرية أكثر إلماماً بأركان الإسلام الخمسة عن عينة المحلة الكبرى وأبرز هذه الفروق في جماعة الذكور في «الشهادة» (٩٪) ولدى الإناث في «الصلاة» وفرق (٨٪). وتتفق هذه النتيجة مع النتائج السابقة من حيث تفوّق عينة الإسكندرية.

جدول رقم (١٢) يوضِّح النسب المئوية والتكرارات في أركان الإسلام الخمس لعينة المحلة الكبرى كل جنس على حدة

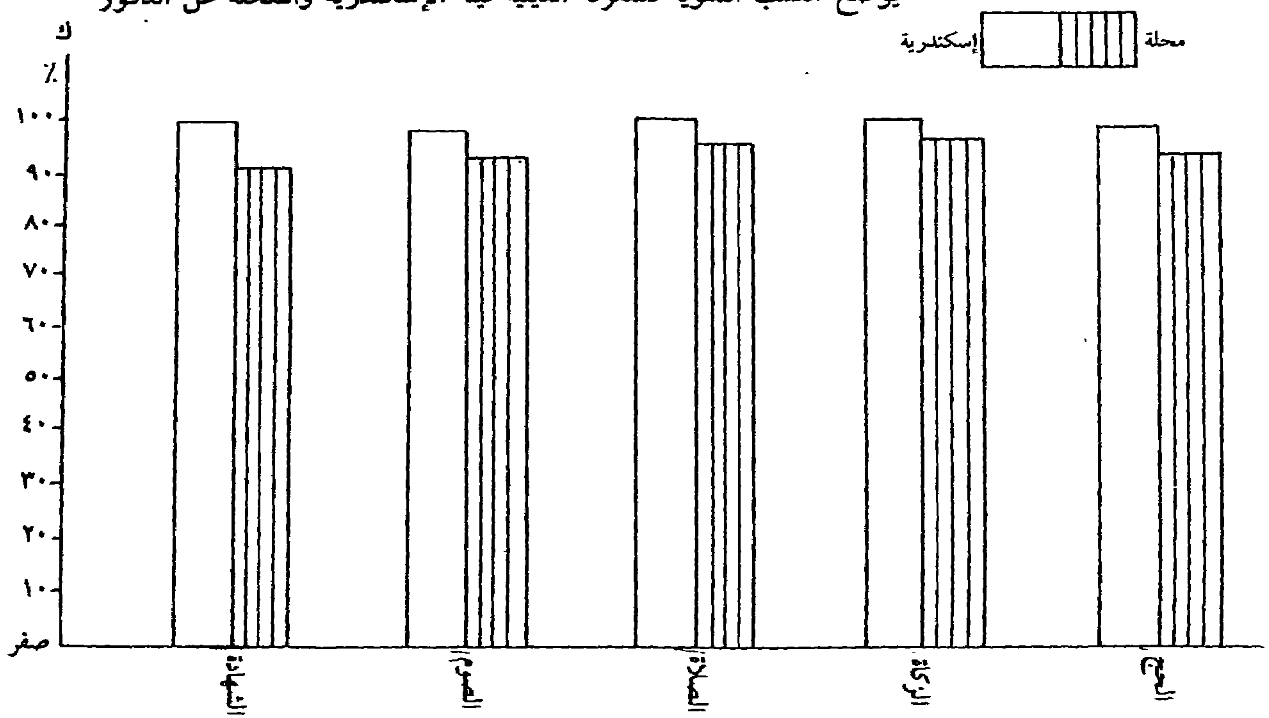
أركان الإسلام	العينة كلها ٢٥٩		الذكور ١٨٣		الإناث ٧٦		الفرق الجنسي	ن-ح
	ك	٪	ك	٪	ك	٪	٪	
الشهادة	٢٣٧	٩١,٥	١٦٦	٩١	٧١	٩٣	٢	٠,٥
الصوم	٢٣٦	٩١	١٧٠	٩٣	٦٦	٨٧	٦	١,٥
الصلاة	٦٤١	٩٣	١٧٣	٩٥	٦٨	٨٩	٦	١,٥
الزكاة	٢٤٤	٩٤	١٧٥	٩٦	٦٩	٩١	٥	١,٢٥
الحج	٢٣٧	٩١,٥	١٧١	٩٣	٦٦	٨٧	٦	١,٥

ويتضح من هذا الجدول أن أكثر العناصر هي الزكاة وأقلّها الصوم كما يُلاحظ أن هناك فرقاً جنسياً في معظم الأركان لصالح الذكور.

جدول رقم (١٣) يوضِّح النسب المئوية للمعرفة الدينية لدى عينة الإسكندرية وعينة المحلة الكبرىٰ والفرق بينهما

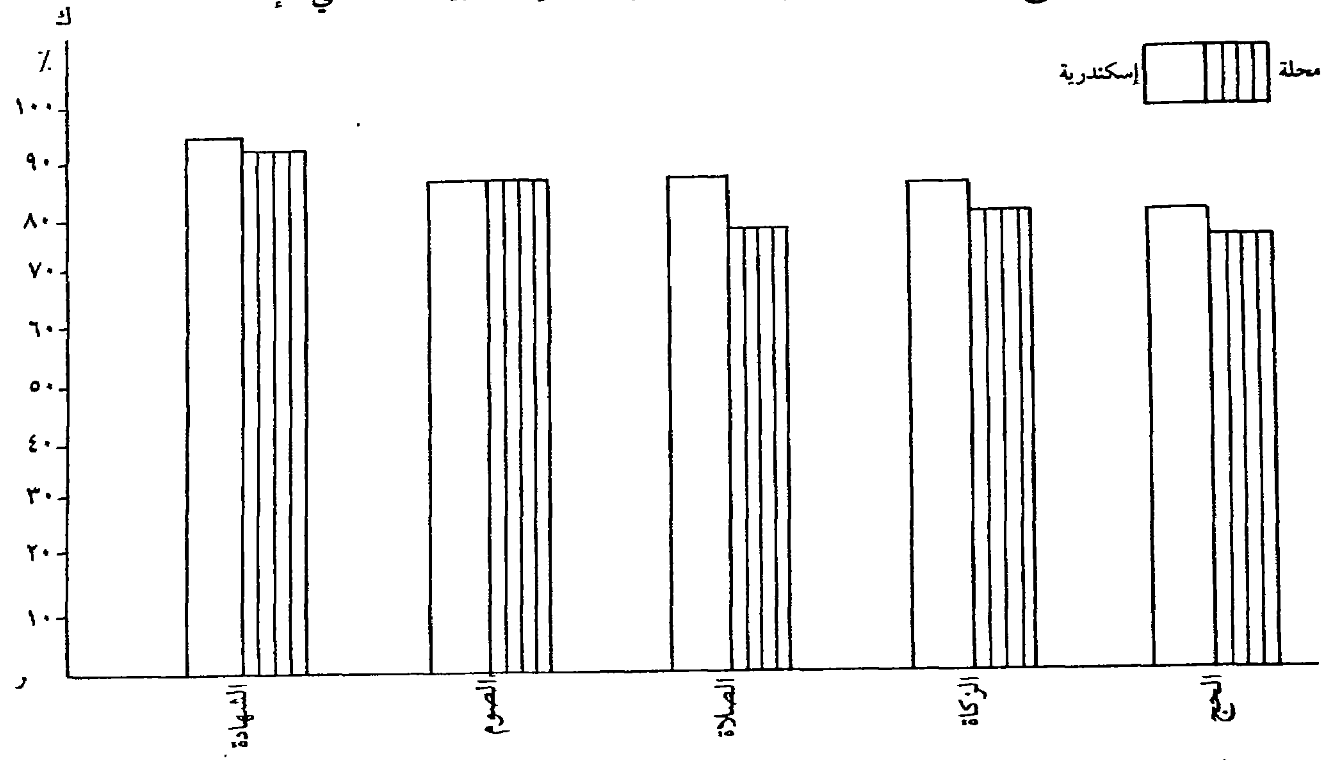
أركان الإسلام	ذكور			إناث		
	إسكندرية	المحلة	الفرق	إسكندرية	المحلة	الفرق
الشهادة	١٠٠	٩١	٩	٩٥	٩٣	٢
الصوم	٩٩	٩٣	٦	٨٧	٨٧	صفر
الصلاة	١٠٠	٩٥	٥	٩٨	٨٩	٩
الزكاة	١٠٠	٩٦	٤	٩٧	٩١	٦
الحج	٩٩	٩٣	٦	٩٢	٨٧	٥

شكل رقم (١٧)
يوضّح النسب المئوية للمعرفة الدينية عينة الإسكندرية والمحلة عن الذكور



شكل رقم (١٨)

يوضح النسب المئوية للمعرفة الدينية لدى عينة الإسكندرية المحلة في الإناث



جدول رقم (١٤)
يوضّح النسب المئوية والتكرارات لاستجابات أركان الإسلام
لدى عينة الإسكندرية

أركان الإسلام	العينة كليها ١٤٧		الذكور ٨٦		الإناث ٦١		الفرق الجنسي	ن-ح
	ك	٪	ك	٪	ك	٪		
الشهادة	١٤٧	١٠٠	٨٦	١٠٠	٥٨	٩٥	٥	
الصوم	١٣٨	٩٤	٨٥	٩٩	٥٣	٨٧	١٢	٣(**)
الصلاة	١٤٧	١٠٠	٨٦	١٠٠	٦٠	٩٨	٢	
الزكاة	١٤٧	١٠٠	٨٦	١٠٠	٥٩	٩٧	٣	
الحج	١٤١	٩٦	٨٥	٩٩	٥٦	٩٢	٧	١,٨

من هذا الجدول يُلاحظ أن أكثر الأركان ذكراً هي الصلاة والزكاة وأن أقلّها الصوم. كما يلاحظ فرق جنسي في جميع الأركان لصالح الذكور وأكبر فرق يُلاحظ في «الصوم» ويصل إلى حدّ الدلالة الاحصائية تبعاً لقيمة النسبة الحرجة عند مستوى ثقة يفوق الـ ٩٩٪.

الأنبياء والرسل والشخصيات الدينية:

كعنصر من عناصر المعرفة الدينية تضمن الاستخبار سؤالاً حول الأنبياء والرسل والشخصيات الدينية التي يعرفها أو سمع عنها المفحوص. وأمكن تحليل استجابات أفراد العينة ككل وكل جنس على حدة وأفراد عينة المحلة في مقارنة عينة الإسكندرية وذلك في كل تكرارات للشخصيات ونسب مئوية من مجموع أفراد كل عينة على حدة.

** لهذا الفرق دلالة إحصائية تفوق مستوى ٩٩٪.

جدول رقم (١٥)

يوضح استجابات أفراد العينة ككل وكل جنس على حدة، نسب مئوية من مجموع أفراد العينة وتكرارات والفرق الجنسي في تحديد أسماء الأنبياء والشخصيات الدينية

الاسم	الكل ٥٢١		ذكور ٣٤١		إناث ١٨٠		الفرق ٪
	ك	٪	ك	٪	ك	٪	
سيدنا محمد	٥٥٤	٩٩	٣٣٧	٩٩	١٧٧	٩٨	١
سيدنا إبراهيم	٤١١	٧٩	٢٦٩	٧٩	١٤٢	٧٩	—
سيدنا عيسى	٤٩٤	٩٤	٣٢٨	٩٦	١٦٦	٩٢	٤
سيدنا موسى	٤٨٢	٩٣	٣١٨	٩٣	١٦٤	٩١	٢
سيدنا إسماعيل	١٠٠	١٩	٦٩	٢٠	٣١	١٧	٣
سيدنا يعقوب	٨٠	١٦	٥٩	١٧	٢٢	٢	٥
سيدنا نوح	٢٣٦	٤٥	١٥٣	٤٥	٨٣	٤٦	١
سيدنا داود	٩٨	١٩	٧١	٢١	٢٧	١٥	٦
سيدنا هود	٣٥	٦	٢٦	٨	٩	٥	٣
سيدنا هارون	١١	٢	٧	٢	٤	٢	—
سيدنا يوسف	٩٠	١٧	٧٠	٢١	٢٠	١١	١٠
سيدنا لوط	٢٣	٤	١٩	٦	٤	٢	٤
سيدنا إسحاق	٣١	٥	١٩	٦	١٢	٦,٦	,٦
سيدنا يونس	٥١	٩	٣٦	١١	١٥	٨	٣
سيدنا آدم	١٨	٣	١٤	٤	٤	٢	٢
سيدنا بلال	١	,٢	—	—	١	,٥	,٥
سيدنا ميخائيل	٢	,٤	٢	,٦	—	—	,٦
سيدنا جبريل	١٥	٣	١١	٣	٤	٢	١
سيدنا إدريس	٦	١	٤	١	٢	١	—
سيدنا سليمان	٤٣	٨	٢٩	٩	١٤	٧	٢
سيدنا صالح	١٢	٢	١٠	٣	٢	١	٢
سيدنا يوحنا	١	,٢	—	—	١	,٥	,٥
سيدنا يحيى	١٩	٤	٨	٢	١١	٦	٤
سيدنا الخضر	٥	,١٠	٣	,٩	٢	١	,١
سيدنا دانيال	٤	,٨	٢	,٦	٢	١	,٤
سيدنا زكريا	١١	٢	٩	٣	٢	١	٢
سيدنا أيوب	٧	١,٤	٢	,٦	٥	٣	٢,

تابع جدول رقم (١٥)

الاسم	الكل ٥٢١		ذكور ٣٤١		إناث ١٨٠		الفرق ٪
	ك	٪	ك	٪	ك	٪	
سيدنا عاد	٢	,٤	—	—	٢	١	١
سيدنا الحسين	٢	,٤	—	—	٢	١	١
سيدنا ذو الكفل	٧	١	٥	١	١	—	
سيدنا ذو النون	,٢	—	—	١	,٥	,٥	
سيدنا إلياس	١	,٢	—	—	١	,٥	,٥
سيدنا لقمان	٢	,٤	—	—	٢	١	١
سيدنا علي	١١	٢	٧	٢	٤	٢	—
سيدنا طه	٢	,٤	١	,٣	١	,٥	,٢
سيدنا بنيامين	٢	,٤	١	,٣	١	,٥	,٢
سيدنا ذو الفضل	١	,٢	١	,٣	—	—	,٣
مجموع	٢٨٤١		١٨٩٦		٩٤٥		
٪	٥٤٥		٥٥٦		٥٢٥		٣١
المتوسط	٥,٤٥		٥,٦٠		٥,٢٥		,٣٥

متوسط ما يذكره المفحوص من أسماء هو ٥,٤٥ أي نحو خمسة أسماء ونصف بالنسبة للعينة ككل. ولكن أيهما أكثر إلماماً بأسماء الشخصيات الدينية والأنبياء؟ يدلّ المتوسط على تفوّق الذكور بفرق قدره ,٣٥ بين المتوسطين ويوحي هذا بأن الذكور أكثر ثقافة من الناحية الدينية عن الإناث ولكن يدل التحليل الجزئي للأسماء على تفوّق الإناث في بعض الشخصيات مثل «سيدنا يحيىٰ» و«سيدنا أيوب» وإن كانت الفروق طفيفة جداً في هذه الحالات الجزئية. ويُلاحظ أن أكثر الأسماء تردّداً هي حسب تكرارها كما يلي بالنسبة للعينة ككل:

سيدنا محمد
سيدنا عيسى
سيدنا موسى
سيدنا إبراهيم

سيدنا نوح
سيدنا داود
سيدنا يوسف
سيدنا يعقوب
سيدنا يونس

وبالنسبة للذكور وحدهم:

١ ـ سيدنا محمد
٢ ـ سيدنا عيسى
٣ ـ سيدنا موسى
٤ ـ سيدنا إبراهيم
٥ ـ سيدنا نوح
٦ ـ سيدنا داود
٧ ـ سيدنا يوسف
٨ ـ سيدنا إسماعيل
٩ ـ سيدنا يعقوب

وبالنسبة للإناث وحدهن:

١ ـ سيدنا محمد
٢ ـ سيدنا عيسى
٣ ـ سيدنا موسى
٤ ـ سيدنا إبراهيم
٥ ـ سيدنا نوح
٦ ـ سيدنا إسماعيل
٧ ـ سيدنا يعقوب
٨ ـ سيدنا داود
٩ ـ سيدنا يوسف

جدول رقم (١٧)

يوضح المقارنة بين استجابات عينة الإسكندرية

وعينة المحلة الكبرى في شكل تكرارات

الاسم	ذكور		إناث	
	الاسكندرية ١٥٨	المحلة ١٨٣	الاسكندرية ١٠٤	المحلة ٧٦
سيدنا محمد	١٥٨	١٧٩	١٠٤	٧١
سيدنا إبراهيم	١٠٥	١٢٤	٨١	٦١
سيدنا عيسى	١٥٨	١٦٦	٩٥	٧١
سيدنا موسى	١٥٨	١٦٣	٩٤	٧٠
سيدنا إسماعيل	٣٧	٣٢	٢٢	٩
سيدنا يعقوب	٤٦	١٣	٢١	١
سيدنا نوح	٧٢	٨١	٤٢	٤١
سيدنا داود	٥٠	٢١	٢٦	١
سيدنا هود	١٩	٧	٩	—
سيدنا هارون	٥	٢	٣	١
سيدنا يوسف	٤٩	٢١	١١	٩
سيدنا لوط	١٤	٥	٤	—
سيدنا إسحاق	١٣	٦	١٢	—
سيدنا يونس	١٦	٢٠	٥	١٠
سيدنا آدم	١١	٣	٤	—
سيدنا بلال	—	—	١	—
سيدنا شعيب	٦	—	٣	—
سيدنا ميخائيل	٢	—	—	—
سيدنا جبريل	٣	٨	١	٣
سيدنا إدريس	١٦	١	١	١
سيدنا سليمان	٢١	٨	١٠	٤
سيدنا صالح	٨	٢	١	١
سيدنا يوحنا	—	—	—	١

تابع جدول رقم (١٧)

الاسم	ذكور		إناث	
	الاسكندرية ١٥٨	المحلة ١٨٣	الاسكندرية ١٠٤	المحلة ٧٦
سيدنا يحيى	٥	٣	١١	—
سيدنا خضر	٢	١	٢	—
سيدنا دنيال	٢	—	٢	—
سيدنا زكريا	٨	١	٢	—
سيدنا أيوب	٢	—	٥	—
سيدنا عاد	—	—	٢	—
سيدنا ذو الكفل	٥	—	٢	—
سيدنا ذو النون	—	—	١	—
سيدنا إلياس	—	—	١	—
سيدنا لقمان	—	—	٢	—
سيدنا علي	٦	١	٤	—
سيدنا طه	١	—	١	—
سيدنا بنيامين	١	—	١	—
سيدنا ذو الفضل	١	—	—	—
سيدنا الحسين	—	—	١	١
مجموع	٢٠٤٠	٨٦٨	٥٧٨	٢٥٦
النسبة	٦٥٨	٤٧٤	٥٩٤	٤٦٨
المتوسط	٦,٥٨	٤,٧٤	٥,٦٤	٤,٦٨

للإجابة على التساؤل أيّهما أكثر إلماماً بأسماء الأنبياء والشخصيات الدينية عينة الإسكندرية أم عينة المحلة الكبرى صنّفت استجابات العينة لكل مجموعة ووجدت النسب المئوية والمتوسطات الحسابية ومنها يتضح أنه بالنسبة للذكور عينة الإسكندرية أكثر تفوقاً في هذه الناحية. (متوسط ٦,٥٨ في مقابل ٤,٧٤) أي أن فرد الإسكندرية يعرف نحو سبع شخصيات بينما لا يعرف فرد المحلة سوى خمس فقط. وتصدق هذه

الملاحظة بالنسبة لعينة الإناث أيضاً حيث تتفوق إناث الإسكندرية. متوسط حسابي قدره ٥,٦٤ في مقابل ٤,٦٨.

بالنسبة لعينة المحلة الكبرى على حدة يُلاحظ أن أكثر الأسماء وروداً هي حسب الترتيب:

سيدنا محمد
سيدنا عيسى
سيدنا موسى
سيدنا إبراهيم
سيدنا نوح
سيدنا إسماعيل
سيدنا يوسف
سيدنا يونس

بمتوسط قدره ٤,٧٢ اسماً بالنسبة لكل أفراد العينة.

أما بالنسبة للفرق الجنسي فيُلاحظ أن الذكور هنا أيضاً أكثر قدرة على ذكر هذه الشخصيات عن الإناث.

(متوسط ٤,٧٤ في مقابل ٤,٦٨).

جدول (١٨) يوضِّح تكرار ونسب عدد اختيار أسماء الأنبياء لدى عينة المحلة الكبرى كل جنس على حدة والعينة ككل

اسم النبي	الكل ٢٥٩		ذكور ١٨		إناث ٧٦		الفرق ٪
	ك	٪	ك	٪	ك	٪	
سيدنا محمد	٢٥٠	٩٧	١٧٩	٩٨	٧١	٩٣	٥
سيدنا عيسى	٢٣٢	٩٢	١٦٦	٩١	٧١	٩٣	٢
سيدنا موسى	٢٣٢	٩٠	١٦٣	٨٩	٧٠	٩٢	٣
سيدنا إبراهيم	٨٥	٧١	١٢٤	٦٨	٦١	٨٠	١٢
سيدنا يوسف	٣٠	١٢	٢١	١٢	٩	١١,٨	,٢
سيدنا يونس	٣٠	١٢	٢٠	١١	١٠	١٣,٢	٢,٢
سيدنا إدريس	٢	,٧٧	١	,٥٥	١	١,٢	,٧٥
سيدنا نوح	١٢٢	٤٧	٨١	٤٤	٤١	٥٤	١٠
سيدنا صالح	٣	١,٢	٢	١,١	١	١,٣	,٢
سيدنا يوحنا	١	٠,٣٩	—	١	١,٢	١,٢	
سيدنا جبريل	١١	٤	٨	٤	٣	٤	صفر
سيدنا إسماعيل	٤١	١٦	٣٢	١٨	٩	١١,٨	٦,٢
سيدنا سليمان	١٢	٥	٨	٤	٤	٥	١
سيدنا داود	٢٢	٩	٢١	١٢	١	١,٣	١٠,٧
سيدنا هارون	٣	١,٢	٢	١,١	١	١,٣	,٢
سيدنا يعقوب	١٤	٥	١٣	٧	١	١,٣	٥,٧
سيدنا الحسين	١	,٣٩	—	—	١	١,٣	١,٣
سيدنا إسحاق	٦	٢,٣	٦	٣,٣	—	—	٣,٣
سيدنا لوط	٥	١,٩	٥	٢,٧	—	—	٢,٧
سيدنا يحيىٰ	٣	١,٢	٣	١,٦	—	—	١,٦
سيدنا هود	٧	٢,٧	٧	٣,٨	—	—	٣,٨
سيدنا آدم	٣	١,٢	٣	١,٦	—	—	١,٦
سيدنا الخضر	١	,٣٩	١	,٥٥	—	—	,٥٥
سيدنا علي	١	,٣٩	١	,٥٥	—	—	,٥٥
سيدنا زكريا	١	,٣٩	١	,٥٥	—	—	,٥٥
المجموع	١٢٢٤		٨٦٨		٣٥٦		
النسب المئوية	٤٧٢,٦		٤٧٤		٤٦٨		٦
المتوسط	٤,٧٢		٤,٧٤		٤,٦٨		,٠٦

تحليل درجات التديّن

تضمن الاستخبار المستخدم لقياس الاتجاهات الدينية عدداً من الأسئلة صححت وأعطي المفحوص درجة واحدة عن كل استجابة وحسبت الدرجة الكلية التي تمثّل اتجاهه نحو التديّن بمعنى أنه كلّما ارتفعت الدرجة كلما زاد شعوره الديني وتم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية في درجات التدين للعينة ككل ولكل جنس على حدة ويتضح منها أن المتوسط بالنسبة للعينة ككل يساوي ١٧,١٣ والنهاية العظمى هي ٢٢ درجة وقيمة المتوسط تفيد ارتفاع الشعور الديني لدى أفراد العينة ككل.

وبالنسبة للفرق الجنسي فقد لُوحظ أن متوسط الذكور هو ١٥ ومتوسط الإناث ١٧,٦. ويتمشى هذا الفرق مع النتائج السابقة في هذا البحث من حيث زيادة الاهتمام الديني والمعرفة الدينية لدى الذكور عنها لدى الإناث.

على كل حال تم حساب قيمة ت للفرق بين المتوسطين طبقاً للقانون الآتي:

$$ت = \frac{م_١ - م_٢}{\sqrt{\frac{ن_١ ع_١^٢ + ن_٢ ع_٢^٢}{ن_١ + ن_٢ - ٢} \times \left(\frac{١}{ن_١} + \frac{١}{ن_٢} \right)}}$$

حيث:

$ن_١$ = عدد حالات الذكور.

$ن_٢$ = عدد حالات الإناث.

$ع_١$ = الانحراف المعياري لدرجات الذكور.

$ع_٢$ = الانحراف المعياري لدرجات الإناث.

جدول رقم (١٩)
يوضِّح التوزيع التكاري لدرجات أفراد عينة الذكور
في التديُّن والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري

س	ك	ك س	ح	ك ح	ك ح²	
٢	٢	٤	١٣-	٢٦-	٣٣٨	
٣	٣	٩	١٢-	٢٦-	٤٣٢	
٤	—	—	١١-	—		
٥	١	٥	١٠-	١٠-	١٠٠	
٦	—	—	٩-	—	—	
٧	—	—	٨-	—	—	
٨	—	—	٧-	—	—	
٩	١	٩	٦-	٦-	٢٦	
١٠	—	—	٥-	—	—	
١١	٢	٢	٤-	٨-	٢٢	
١٢	—	—	٣-	—	—	
١٣	٣	٢٩	٢-	٦-	١٢	
١٤	٤	٥٦	١-	٤-	٤	
١٥	١٢	١٩٥	—	١٢-	—	
١٦	١٢	٢٠٨	١+	١٣+	١٣	
١٧	٠٣	٢٩٨	٢+	٤٦+	٩٢	
١٨	٥٥	٩٩٠	٣+	١٦٥+	٤٩٥	
١٩	٩٠	١٧١٠	٤+	٢٦٠+	١٤٤٠	
٢٠	٧٨	١٥٦٠	٥+	٢٩٠+	١٩٥٠	
مجموع	٦٨٨	٥١٩٨		١٠٩-	٤٩٤٤	
				٩٠٤+ ٨٦٥+		م = ١٨ ع = ٢,٨٥

جدول رقم (٢٠)
يوضّح التوزيع التكراري لدرجات أفراد العينة كلها في التديّن والمتوسط الحسابي، الانحراف المعياري

الدرجة	ك	س ك	ح	ك ح	ك ح٢
٢	٢	٤	-١٠	-٢٢	٢٤٢
٣	٣	٦	-١٠	-٣٠	٣٠٠
٤	—	—	-٩	—	—
٥	١	٥	-٨	-٨	٦٤
٦	—	—	-٧	—	—
٧	—	—	-٦	—	—
٨	—	—	-٥	—	—
٩	١	٩	-٤	-٤	١٦
١٠	١	١٠	-٣	-٢	٩
١١	٣	٣٣	-٢	-٦	١٢
١٢	—	—	-١	—	—
١٣	٣	٣٩	+١	+٣	٣
١٤	١٠	١٤٠	+٢	+٢٠	٤٠
١٥	٢٤	٣٦٠	+٣	+٧٢	٢١٦
١٦	٢٦	٤١٦	+٤	+١٠٤	٤١٦
١٧	٣٠	٥١٠	+٥	+١٥٠	٧٥٠
١٨	٧٤	١٣٣٢	+٦	+١٤٤	٢٦٦٤
١٩	١١٨	٥٢٦١	+٧	+٨٣٣	٥٨٢١
٢٠	٩٧	١٩٤٠	+٨	+٧٨	٦٢٠٨
المجموع	٣٩٤	٧٦٠٥		-٧٣	١٦٧٧١

م = ١٧,٩٣   +٢٤٠٢

ع = ٢,٧٨   +٢٣٢٩

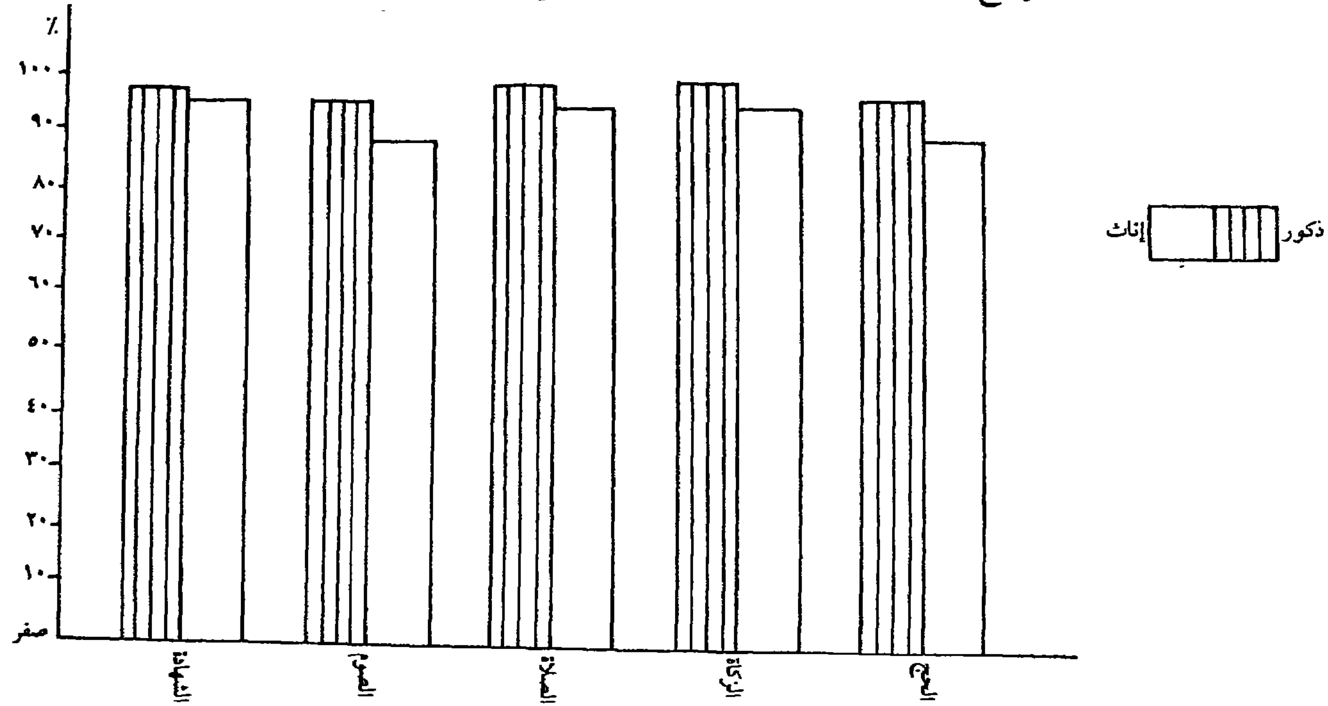
جدول رقم (٢١)
إناث الدِّين

الدرجة	ك	س ك	ح	ك ح	ك ح٢
١٠	١	١٠	٧-	٧-	٤٩
١١	١	١١	٦-	٦-	٣٦
١٢	—	—	٥-	—	—
١٣	—	—	٤-	—	—
١٤	٦	٨٤	٣-	١٨-	٥٤
١٥	١١	١٦٥	٢-	٢٢-	٤٤
١٦	١٣	٢٠٨	١-	١٣-	١٢
١٧	٧	١١٩	—	—	—
١٨	٩	٣٤٢	١+	١٩+	١٩
١٩	٢٩	٥٥١	٢+	٥٨+	١١٦
٢٠	١٩	٣٨٠	٣+	٥٧+	١٧١
مجموع	١٠٦	١٨٧٠		٦١+	٥٠٢
				١٥٢+	
				٨٦+	

م = ١٧,٦

ع = ٢,٠٢

شكل رقم (١٦)
يوضِّح النسب المئوية لدى الذكور والإناث في معرفة أركان الإسلام الخمس



الفرق الإقليمي في المعرفة الدينية:

تكشف الجداول عن الفروق التي ترجع إلى الاختلاف الجغرافي لدى الإناث والذكور كل على حدة، ومنها يتضح أن عينة الإسكندرية أكثر إلماماً بأركان الإسلام الخمسة عن عينة المحلة الكبرى وأبرز هذه الفروق في جماعة الذكور في «الشهادة» (٩٪) ولدى الإناث في «الصلاة» وفرق (٨٪). وتتفق هذه النتيجة مع النتائج السابقة من حيث تفوّق عينة الإسكندرية.

جدول رقم (١٢) يوضِّح النسب المئوية والتكرارات في أركان الإسلام الخمس لعينة المحلة الكبرى كل جنس على حدة

أركان الإسلام	العينة كلها ٢٥٩		الذكور ١٨٣		الإناث ٧٦		الفرق الجنسي	ن-ح
	ك	٪	ك	٪	ك	٪	٪	
الشهادة	٢٣٧	٩١,٥	١٦٦	٩١	٧١	٩٣	٢	٠,٥
الصوم	٢٣٦	٩١	١٧٠	٩٣	٦٦	٨٧	٦	١,٥
الصلاة	٢٤١	٩٣	١٧٣	٩٥	٦٨	٨٩	٦	١,٥
الزكاة	٢٤٤	٩٤	١٧٥	٩٦	٦٩	٩١	٥	١,٢٥
الحج	٢٣٧	٩١,٥	١٧١	٩٣	٦٦	٨٧	٦	١,٥

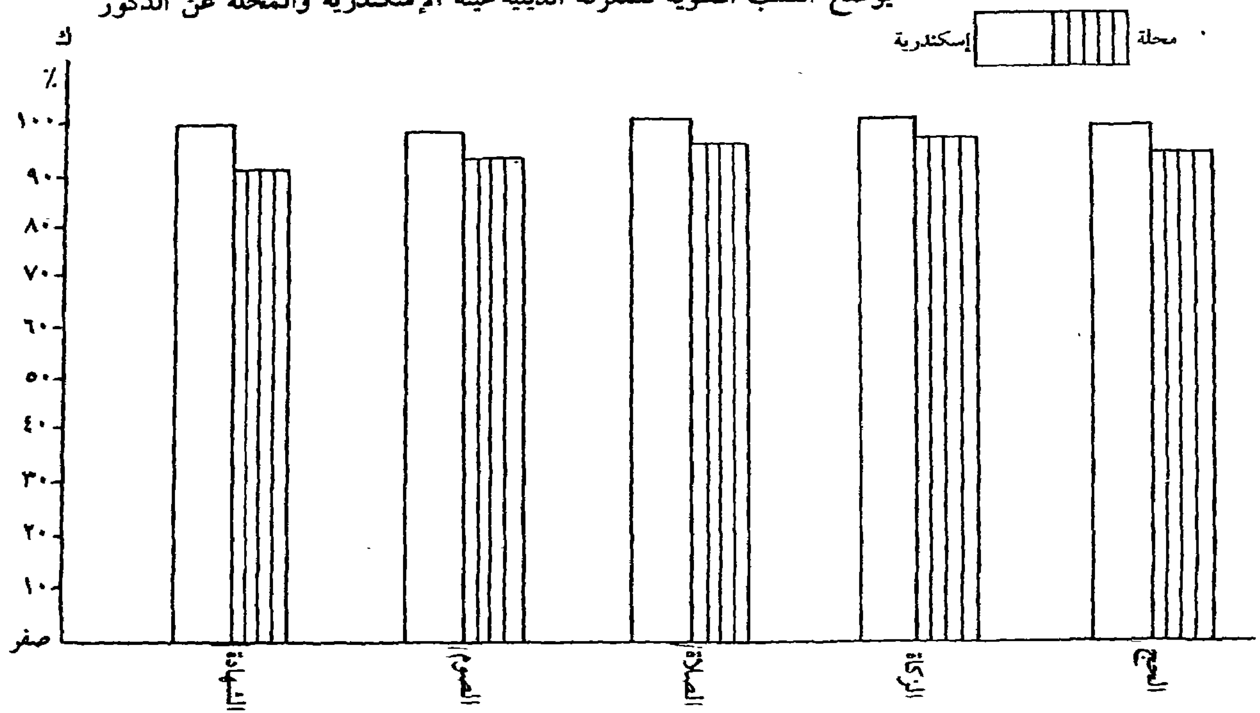
ويتضح من هذا الجدول أن أكثر العناصر هي الزكاة وأقلّها الصوم كما يُلاحظ أن هناك فرقاً جنسياً في معظم الأركان لصالح الذكور.

جدول رقم (١٣) يوضِّح النسب المئوية للمعرفة الدينية لدى عينة الإسكندرية وعينة المحلة الكبرى والفرق بينهما

أركان الإسلام	ذكور			إناث		
	إسكندرية	المحلة	الفرق	إسكندرية	المحلة	الفرق
الشهادة	١٠٠	٩١	٩	٩٥	٩٣	٢
الصوم	٩٩	٩٣	٦	٨٧	٨٧	صفر
الصلاة	١٠٠	٩٥	٥	٩٨	٨٩	٩
الزكاة	١٠٠	٩٦	٤	٩٧	٩١	٦
الحج	٩٩	٩٣	٦	٩٢	٨٧	٥

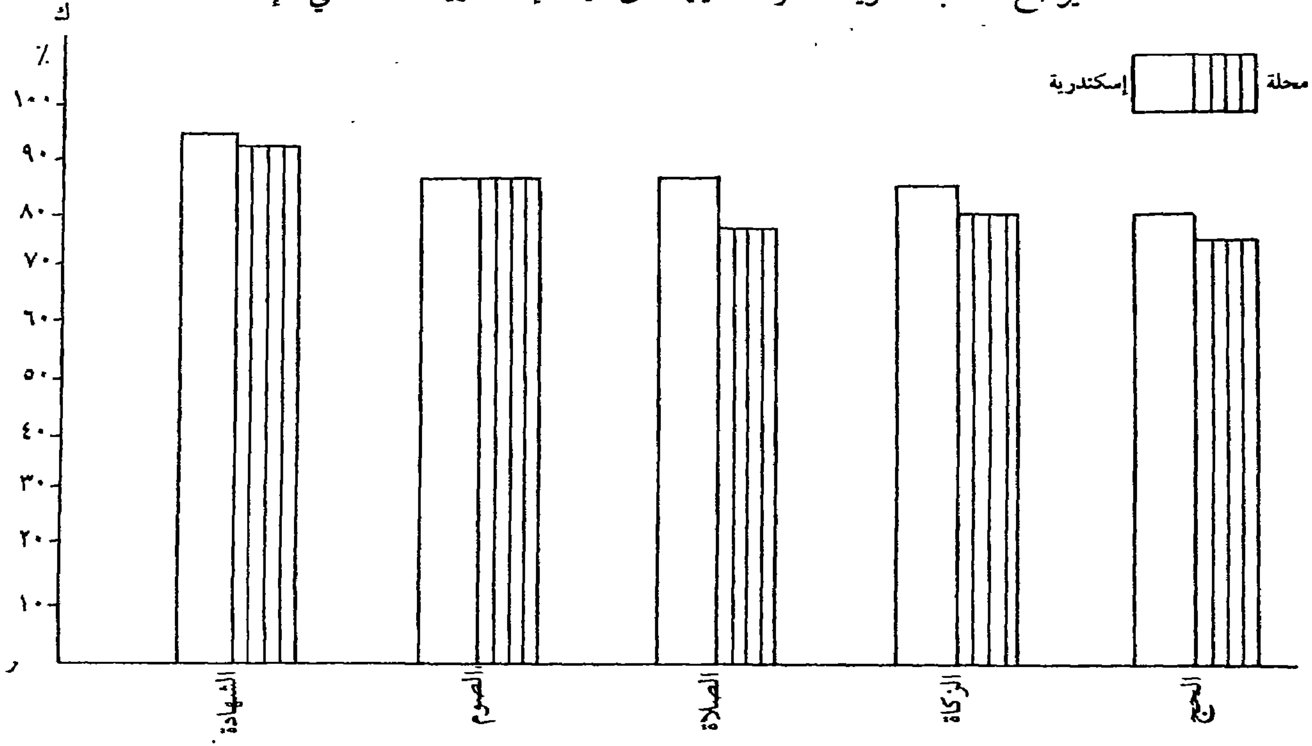
شكل رقم (١٧)

يوضح النسب المئوية للمعرفة الدينية عينة الإسكندرية والمحلة عن الذكور



شكل رقم (١٨)

يوضح النسب المئوية للمعرفة الدينية لدى عينة الإسكندرية المحلة في الإناث



جدول رقم (١٤)
يوضّح النسب المئوية والتكرارات لاستجابات أركان الإسلام لدى عينة الإسكندرية

أركان الإسلام	العينة كليها ١٤٧		الذكور ٨٦		الإناث ٦١		الفرق الجنسي	ن-ح
	ك	٪	ك	٪	ك	٪		
الشهادة	١٤٧	١٠٠	٨٦	١٠٠	٥٨	٩٥	٥	
الصوم	١٣٨	٩٤	٨٥	٩٩	٥٣	٨٧	١٢	٣(**)
الصلاة	١٤٧	١٠٠	٨٦	١٠٠	٦٠	٩٨	٢	
الزكاة	١٤٧	١٠٠	٨٦	١٠٠	٥٩	٩٧	٣	
الحج	١٤١	٩٦	٨٥	٩٩	٥٦	٩٢	٧	١,٨

من هذا الجدول يُلاحظ أن أكثر الأركـان ذكراً هي الصـلاة والزكـاة وأن أقلّها الصوم. كما يلاحظ فرق جنسي في جميع الأركان لصالح الذكور وأكبر فرق يُلاحظ في «الصوم» ويصل إلى حدّ الدلالة الاحصائية تبعاً لقيمة النسبة الحرجة عند مستوى ثقة يفوق الـ ٩٩٪.

الأنبياء والرسل والشخصيات الدينية:

كعنصر من عناصر المعرفة الدينية تضمن الاستخبار سؤالاً حول الأنبياء والرسل والشخصيات الدينية التي يعرفها أو سمع عنها المفحوص. وأمكن تحليل استجابات أفراد العينة ككل وكل جنس على حدة وأفراد عينة المحلة في مقارنة عينة الإسكندرية وذلـك في كل تكـرارات للشخصيات ونسب مئـوية من مجمـوع أفـراد كـل عينـة على حدَة.

** هذا الفرق دلالة إحصائية تفوق مستوى ٩٩٪.

جدول رقم (١٥)

يوضح استجابات أفراد العينة ككل وكل جنس على حدة، نسب مئوية من مجموع أفراد العينة وتكرارات والفرق الجنسي في تحديد أسماء الأنبياء والشخصيات الدينية

الاسم	الكل ٥٢١		ذكور ٣٤١		إناث ١٨٠		الفرق ٪
	ك	٪	ك	٪	ك	٪	
سيدنا محمد	٥٥٤	٩٩	٣٣٧	٩٩	١٧٧	٩٨	١
سيدنا إبراهيم	٤١١	٧٩	٢٦٩	٧٩	١٤٢	٧٩	—
سيدنا عيسى	٤٩٤	٩٤	٣٢٨	٩٦	١٦٦	٩٢	٤
سيدنا موسى	٤٨٢	٩٣	٣١٨	٩٣	١٦٤	٩١	٢
سيدنا إسماعيل	١٠٠	١٩	٦٩	٢٠	٣١	١٧	٣
سيدنا يعقوب	٨٠	١٦	٥٩	١٧	٢٢	٢	٥
سيدنا نوح	٢٣٦	٤٥	١٥٣	٤٥	٨٣	٤٦	١
سيدنا داود	٩٨	١٩	٧١	٢١	٢٧	١٥	٦
سيدنا هود	٣٥	٦	٢٦	٨	٩	٥	٣
سيدنا هارون	١١	٢	٧	٢	٤	٢	—
سيدنا يوسف	٩٠	١٧	٧٠	٢١	٢٠	١١	١٠
سيدنا لوط	٢٣	٤	١٩	٦	٤	٢	٤
سيدنا إسحاق	٣١	٥	١٩	٦	١٢	٦,٦	,٦
سيدنا يونس	٥١	٩	٣٦	١١	١٥	٨	٣
سيدنا آدم	١٨	٣	١٤	٤	٤	٢	٢
سيدنا بلال	١	,٢	—	—	١	,٥	,٥
سيدنا ميخائيل	٢	,٤	٢	,٦	—	—	,٦
سيدنا جبريل	١٥	٣	١١	٣	٤	٢	١
سيدنا إدريس	٦	١	٤	١	٢	١	—
سيدنا سليمان	٤٣	٨	٢٩	٩	١٤	٧	٢
سيدنا صالح	١٢	٢	١٠	٣	٢	١	٢
سيدنا يوحنا	١	,٢	—	—	١	,٥	,٥
سيدنا يحيى	١٩	٤	٨	٢	١١	٦	٤
سيدنا الخضر	٥	,١٠	٣	,٩	٢	١	,١
سيدنا دانيال	٤	,٨	٢	,٦	٢	١	,٤
سيدنا زكريا	١١	٢	٩	٣	٢	١	٢
سيدنا أيوب	٧	١,٤	٢	,٦	٥	٣	٢,

تابع جدول رقم (١٥)

الاسم	الكل ٥٢١		ذكور ٣٤١		إناث ١٨٠		الفرق ٪
	ك	٪	ك	٪	ك	٪	
سيدنا عاد	٢	,٤	—	—	٢	١	١
سيدنا الحسين	٢	,٤	—	—	٢	١	١
سيدنا ذو الكفل	٧	١	٥	١	١	—	
سيدنا ذو النون	,٢	—	—	١	,٥	,٥	
سيدنا إلياس	١	,٢	—	—	١	,٥	,٥
سيدنا لقمان	٢	,٤	—	—	٢	١	١
سيدنا علي	١١	٢	٧	٢	٤	٢	—
سيدنا طه	٢	,٤	١	,٣	١	,٥	,٢
سيدنا بنيامين	٢	,٤	١	,٣	١	,٥	,٢
سيدنا ذو الفضل	١	,٢	١	,٣	—	—	,٣
مجموع	٢٨٤١		١٨٩٦		٩٤٥		
٪	٥٤٥		٥٥٦		٥٢٥		٣١
المتوسط	٥,٤٥		٥,٦٠		٥,٢٥		,٣٥

متوسط ما يذكره المفحوص من أسماء هو ٥,٤٥ أي نحو خمسة أسماء ونصف بالنسبة للعينة ككل. ولكن أيهما أكثر إلماماً بأسماء الشخصيات الدينية والأنبياء؟ يدلّ المتوسط على تفوّق الذكور بفرق قدره ,٣٥ بين المتوسطين ويوحي هذا بأن الذكور أكثر ثقافة من الناحية الدينية عن الإناث ولكن يدل التحليل الجزئي للأسماء على تفوّق الإناث في بعض الشخصيات مثل «سيدنا يحيىٰ» و«سيدنا أيوب» وإن كانت الفروق طفيفة جداً في هذه الحالات الجزئية. ويُلاحظ أن أكثر الأسماء تردّداً هي حسب تكرارها كما يلي بالنسبة للعينة ككل:

سيدنا محمد
سيدنا عيسى
سيدنا موسى
سيدنا إبراهيم

سيدنا نوح
سيدنا داود
سيدنا يوسف
سيدنا يعقوب
سيدنا يونس

وبالنسبة للذكور وحدهم:

١ - سيدنا محمد
٢ - سيدنا عيسى
٣ - سيدنا موسى
٤ - سيدنا إبراهيم
٥ - سيدنا نوح
٦ - سيدنا داود
٧ - سيدنا يوسف
٨ - سيدنا إسماعيل
٩ - سيدنا يعقوب

وبالنسبة للإناث وحدهن:

١ - سيدنا محمد
٢ - سيدنا عيسى
٣ - سيدنا موسى
٤ - سيدنا إبراهيم
٥ - سيدنا نوح
٦ - سيدنا إسماعيل
٧ - سيدنا يعقوب
٨ - سيدنا داود
٩ - سيدنا يوسف

جدول رقم (١٧)
يوضِّح المقارنة بين استجابات عينة الإسكندرية
وعينة المحلة الكبرىٰ في شكل تكرارات

الاسم	ذكور		إناث	
	الاسكندرية ١٥٨	المحلة ١٨٣	الاسكندرية ١٠٤	المحلة ٧٦
سيدنا محمد	١٥٨	١٧٩	١٠٤	٧١
سيدنا إبراهيم	١٠٥	١٢٤	٨١	٦١
سيدنا عيسى	١٥٨	١٦٦	٩٥	٧١
سيدنا موسى	١٥٨	١٦٣	٩٤	٧٠
سيدنا إسماعيل	٣٧	٣٢	٢٢	٩
سيدنا يعقوب	٤٦	١٣	٢١	١
سيدنا نوح	٧٢	٨١	٤٢	٤١
سيدنا داود	٥٠	٢١	٢٦	١
سيدنا هود	١٩	٧	٩	—
سيدنا هارون	٥	٢	٣	١
سيدنا يوسف	٤٩	٢١	١١	٩
سيدنا لوط	١٤	٥	٤	—
سيدنا إسحاق	١٣	٦	١٢	—
سيدنا يونس	١٦	٢٠	٥	١٠
سيدنا آدم	١١	٣	٤	—
سيدنا بلال	—	—	١	—
سيدنا شعيب	٦	—	٣	—
سيدنا ميخائيل	٢	—	—	—
سيدنا جبريـل	٣	٨	١	٣
سيدنا إدريس	١٦	١	١	١
سيدنا سليمان	٢١	٨	١٠	٤
سيدنا صالح	٨	٢	١	١
سيدنا يوحنا	—	—	—	١

تابع جدول رقم (١٧)

الاسم	ذكور		إناث	
	الاسكندرية ١٥٨	المحلة ١٨٣	الاسكندرية ١٠٤	المحلة ٧٦
سيدنا يحيى	٥	٣	١١	—
سيدنا خضر	٢	١	٢	—
سيدنا دنيال	٢	—	٢	—
سيدنا زكريا	٨	١	٢	—
سيدنا أيوب	٢	—	٥	—
سيدنا عاد	—	—	٢	—
سيدنا ذو الكفل	٥	—	٢	—
سيدنا ذو النون	—	—	١	—
سيدنا إلياس	—	—	١	—
سيدنا لقمان	—	—	٢	—
سيدنا علي	٦	١	٤	—
سيدنا طه	١	—	١	—
سيدنا بنيامين	١	—	١	—
سيدنا ذو الفضل	١	—	—	—
سيدنا الحسين	—	—	١	١
مجموع	**٢٠٤٠**	**٨٦٨**	**٥٧٨**	**٢٥٦**
النسبة	**٦٥٨**	**٤٧٤**	**٥٩٤**	**٤٦٨**
المتوسط	**٦,٥٨**	**٤,٧٤**	**٥,٦٤**	**٤,٦٨**

للإجابة على التساؤل أيّهما أكثر إلماماً بأسماء الأنبياء والشخصيات الدينية عينة الإسكندرية أم عينة المحلة الكبرى صنّفت استجابات العينة لكل مجموعة ووجدت النسب المئوية والمتوسطات الحسابية ومنها يتضح أنه بالنسبة للذكور عينة الإسكندرية أكثر تفوقاً في هذه الناحية. (متوسط ٦,٥٨ في مقابل ٤,٧٤) أي أن فرد الإسكندرية يعرف نحو سبع شخصيات بينما لا يعرف فرد المحلة سوى خمس فقط. وتصدق هذه

الملاحظة بالنسبة لعينة الإناث أيضاً حيث تتفوق إناث الإسكندرية. متوسط حسابي قدره ٥,٦٤ في مقابل ٤,٦٨.

بالنسبة لعينة المحلة الكبرى على حدة يُلاحظ أن أكثر الأسماء وروداً هي حسب الترتيب:

سيدنا محمد
سيدنا عيسى
سيدنا موسى
سيدنا إبراهيم
سيدنا نوح
سيدنا إسماعيل
سيدنا يوسف
سيدنا يونس

بمتوسط قدره ٤,٧٢ اسماً بالنسبة لكل أفراد العينة.

أما بالنسبة للفرق الجنسي فيُلاحظ أن الذكور هنا أيضاً أكثر قدرة على ذكر هذه الشخصيات عن الإناث.

(متوسط ٤,٧٤ في مقابل ٤,٦٨).

جدول (١٨) يوضّح تكرار ونسب عدد اختيار أسماء الأنبياء لدى عينة المحلة الكبرى كل جنس على حدة والعينة ككل

اسم النبي	الكل ٢٥٩		ذكور ١٨		إناث ٧٦		الفرق ٪
	ك	٪	ك	٪	ك	٪	
سيدنا محمد	٢٥٠	٩٧	١٧٩	٩٨	٧١	٩٣	٥
سيدنا عيسى	٢٣٢	٩٢	١٦٦	٩١	٧١	٩٣	٢
سيدنا موسى	٢٣٢	٩٠	١٦٣	٨٩	٧٠	٩٢	٣
سيدنا إبراهيم	٨٥	٧١	١٢٤	٦٨	٦١	٨٠	١٢
سيدنا يوسف	٣٠	١٢	٢١	١٢	٩	١١,٨	,٢
سيدنا يونس	٣٠	١٢	٢٠	١١	١٠	١٣,٢	٢,٢
سيدنا إدريس	٢	,٧٧	١	,٥٥	١	١,٢	,٧٥
سيدنا نوح	١٢٢	٤٧	٨١	٤٤	٤١	٥٤	١٠
سيدنا صالح	٣	١,٢	٢	١,١	١	١,٣	,٢
سيدنا يوحنا	١	٠,٣٩	—	١	١,٢	١,٢	
سيدنا جبريل	١١	٤	٨	٤	٣	٤	صفر
سيدنا إسماعيل	٤١	١٦	٣٢	١٨	٩	١١,٨	٦,٢
سيدنا سليمان	١٢	٥	٨	٤	٤	٥	١
سيدنا داود	٢٢	٩	٢١	١٢	١	١,٣	١٠,٧
سيدنا هارون	٣	١,٢	٢	١,١	١	١,٣	,٢
سيدنا يعقوب	١٤	٥	١٣	٧	١	١,٣	٥,٧
سيدنا الحسين	١	,٣٩	—	—	١	١,٣	١,٣
سيدنا إسحاق	٦	٢,٣	٦	٣,٣	—	—	٣,٣
سيدنا لوط	٥	١,٩	٥	٢,٧	—	—	٢,٧
سيدنا يحيى	٣	١,٢	٣	١,٦	—	—	١,٦
سيدنا هود	٧	٢,٧	٧	٣,٨	—	—	٣,٨
سيدنا آدم	٢	١,٢	٣	١,٦	—	—	١,٦
سيدنا الخضر	١	,٣٩	١	,٥٥	—	—	,٥٥
سيدنا علي	١	,٣٩	١	,٥٥	—	—	,٥٥
سيدنا زكريا	١	,٣٩	١	,٥٥	—	—	,٥٥
المجموع	١٢٢٤		٨٦٨		٣٥٦		
النسب المئوية	٤٧٢,٦		٤٧٤		٤٦٨		٦
المتوسط	٤,٧٢		٤,٧٤		٤,٦٨		,٠٦

تحليل درجات التديّن

تضمن الاستخبار المستخدم لقياس الاتجاهات الدينية عدداً من الأسئلة صححت وأعطي المفحوص درجة واحدة عن كل استجابة وحسبت الدرجة الكلية التي تمثّل اتجاهه نحو التديّن بمعنى أنه كلّما ارتفعت الدرجة كلما زاد شعوره الديني وتم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية في درجات التدين للعينة ككل ولكل جنس على حدة ويتضح منها أن المتوسط بالنسبة للعينة ككل يساوي ١٧,١٣ والنهاية العظمى هي ٢٢ درجة وقيمة المتوسط تفيد ارتفاع الشعور الديني لدى أفراد العينة ككل.

وبالنسبة للفرق الجنسي فقد لُوحظ أن متوسط الذكور هو ١٥ ومتوسط الإناث ١٧,٦. ويتمشى هذا الفرق مع النتائج السابقة في هذا البحث من حيث زيادة الاهتمام الديني والمعرفة الدينية لدى الذكور عنها لدى الإناث.

على كل حال تم حساب قيمة ت للفرق بين المتوسطين طبقاً للقانون الآتي:

$$\text{ت} = \frac{\text{م}_{١} - \text{م}_{٢}}{\sqrt{\dfrac{\text{ن}_{١}\text{ع}_{١}^{٢} + \text{ن}_{٢}\text{ع}_{٢}^{٢}}{\text{ن}_{١} + \text{ن}_{٢} - ٢} \times \left(\dfrac{١}{\text{ن}_{١}} + \dfrac{١}{\text{ن}_{٢}}\right)}}$$

حيث:

$\text{ن}_{١}$ = عدد حالات الذكور.

$\text{ن}_{٢}$ = عدد حالات الإناث.

$\text{ع}_{١}$ = الانحراف المعياري لدرجات الذكور.

$\text{ع}_{٢}$ = الانحراف المعياري لدرجات الإناث.

جدول رقم (١٩)
يوضّح التوزيع التكاري لدرجات أفراد عينة الذكور
في التديّن والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري

س	ك	ك س	ح	ك ح	ك ح٢	
٢	٢	٤	١٣-	٢٦-	٣٣٨	
٣	٣	٩	١٢-	٢٦-	٤٣٢	
٤	—	—	١١-	—		
٥	١	٥	١٠-	١٠-	١٠٠	
٦	—	—	٩-	—	—	
٧	—	—	٨-	—	—	
٨	—	—	٧-	—	—	
٩	١	٩	٦-	٦-	٢٦	
١٠	—	—	٥-	—	—	
١١	٢	٢	٤-	٨-	٢٢	
١٢	—	—	٣-	—	—	
١٣	٣	٢٩	٢-	٦-	١٢	
١٤	٤	٥٦	١-	٤-	٤	
١٥	١٢	١٩٥	—	١٢-	—	
١٦	١٢	٢٠٨	١+	١٣+	١٣	
١٧	٠٣	٢٩٨	٢+	٤٦+	٩٢	
١٨	٥٥	٩٩٠	٣+	١٦٥+	٤٩٥	
١٩	٩٠	١٧١٠	٤+	٢٦٠+	١٤٤٠	
٢٠	٧٨	١٥٦٠	٥+	٢٩٠+	١٩٥٠	
مجموع	٦٨٨	٥١٩٨		١٠٩-	٤٩٤٤	
				٩٠٤+ ٨٦٥+		م = ١٨ ع = ٢,٨٥

جدول رقم (٢٠)
يوضّح التوزيع التكراري لدرجات أفراد العينة كلها في التديّن والمتوسط الحسابي، الانحراف المعياري

الدرجة	ك	س ك	ح	ك ح	ك ح٢
٢	٢	٤	١٠-	٢٢-	٢٤٢
٣	٣	٦	١٠-	٣٠-	٣٠٠
٤	—	—	٩-	—	—
٥	١	٥	٨-	٨-	٦٤
٦	—	—	٧-	—	—
٧	—	—	٦-	—	—
٨	—	—	٥-	—	—
٩	١	٩	٤-	٤-	١٦
١٠	١	١٠	٣-	٢-	٩
١١	٣	٣٣	٢-	٦-	١٢
١٢	—	—	١-	—	—
١٣	٣	٣٩	١+	٣+	٣
١٤	١٠	١٤٠	٢+	٢٠+	٤٠
١٥	٢٤	٣٦٠	٣+	٧٢+	٢١٦
١٦	٢٦	٤١٦	٤+	١٠٤+	٤١٦
١٧	٣٠	٥١٠	٥+	١٥٠+	٧٥٠
١٨	٧٤	١٣٣٢	٦+	١٤٤+	٢٦٦٤
١٩	١١٨	٥٢٦١	٧+	٨٣٣+	٥٨٢١
٢٠	٩٧	١٩٤٠	٨+	٧٨+	٦٢٠٨
المجموع	٣٩٤	٧٦٠٥		٧٣-	١٦٧٧١
				٢٤٠٢+	
				٢٣٢٩+	

م = ١٧,٩٣

ع = ٢,٧٨

جدول رقم (٢١)
إناث الدِّين

الدرجة	ك	س ك	ح	ك ح	ك ح^2
١٠	١	١٠	٧-	٧-	٤٩
١١	١	١١	٦-	٦-	٣٦
١٢	—	—	٥-	—	—
١٣	—	—	٤-	—	—
١٤	٦	٨٤	٣-	١٨-	٥٤
١٥	١١	١٦٥	٢-	٢٢-	٤٤
١٦	١٣	٢٠٨	١-	١٣-	١٢
١٧	٧	١١٩	—	—	—
١٨	٩	٣٤٢	١+	١٩+	١٩
١٩	٢٩	٥٥١	٢+	٥٨+	١١٦
٢٠	١٩	٣٨٠	٣+	٥٧+	١٧١
مجموع	١٠٦	١٨٧٠		٦١+	٥٠٢
				١٥٢+	
				٨٦+	

م = ١٧,٦

ع = ٢,٠٢

السن نسبياً (٢٨ سنة) «أن اللّه تعالى لم يلد ولم يولد، وهو واحد أحد لا شريك له، وليس كمثله شيء، وهو الذي خلق الإنسان».

ويؤكد بعض أفراد العينة أن اللّه خالق كل شيء وخالق السموات والأرض وما بينهما. ويشير صغار التلاميذ إلى قدرة اللّه تعالى على حساب الناس يوم القيامة «قادر أن يحيي الموتى، وعلى أن يطبق الأرض على السماء» انه يحاسب الناس على أعمالهم.

يقول أحد أفراد العينة «لا يمكن تصور اللّه تعالى لأنه موجود في كل مكان. يمكننا أن نتخيل الكون، ومخلوقات اللّه العجيبة فقط». ومن وظائف اللّه تعالى ما يقرره صغار الأطفال، أنه يحتفظ بسجل كبير يكتب فيه أعمالنا الصالحة وأعمالنا السيئة». ويقول أحد طلاب كلية الزراعة «ليس للّه تعالى شيئاً من صفات الكائن الحي». ومن صفات التجريد القول «بأن اللّه قوّة جبار مهيمنة على كل شيء».

وأجاب بعض أفراد العينة على التساؤل كيف تتصور اللّه. بالإشارة إلى الوسيلة التي يتم بها تصورهم أو تذكّرهم للّه تعالى فيقول أحد طلاب الجامعة «أتصوره تعالى عندما أرى الدنيا والطبيعة والخلق جميعاً يجلس على عرش الألوهية يسيِّر الكون» وأنه يدرك كل تفاصيل الكون ولا يخفى عليه شيء ما وهو الذي يراقب الناس. على حين هناك أفراد يرفضون تشبيه اللّه بأي من التشبيهات الحسية أو غير الحسية ويقولون ليس له شبيه. ولا يمكن وصف جلالته سبحانه وتعالى.

وعبّر قلة صغيرة عن حيرتهم في مشكلة وصف اللّه تعالى وقالوا أنها «مشكلتهم» والمعروف أن الفرد يتخطى مرحلة المراهقة يصل إلى برّ الأمان فيما يختص بالمشكلة الدينية ويقرر قبول الإيمان أو رفضه، لقد وجد كثير من أفراد العينة، وخاصة صغار السن صعوبة في تقرير وظائف الألوهية، ولكنهم أدركوا بسهولة أن اللّه تعالى يوجد في كل مكان في هذا الكون. ويصف طفل في المرحلة الابتدائية الوظيفة الإلهية بشيء من التفصيل فيقول أنه المنعم القادر على كل شيء. يحاسب الكافرين والمؤمنين، وأنه نور في نور. «انه يراقبنا في السر والعلانية» ويتوقف الشعور الديني على النضج العقلي فيقول طفل (١٢ سنة) «أتخيله أنه نبي ولا يشتغل في الليل والنهار... ويوجد في كل مكان». ويقول آخر (١٢ سنة) «أتخيله أنه أبيض جميل ويظل يشتغل في الليل والنهار» انه يراني في كل مكان ويكتب الحسنات والسيئات

ليحاسبني يوم القيامة، اتخيل أنه عادل. . . وأنه عظيم كالذهب وأنه نعمة. . انه رب العالمين. ويصفه طفل (١٢ سنة) بالتجسيم الصريح «أنه رجل طويل» ويشير طفل صغير أنه الوحي الإلهي للأنبياء «انه يوحي للأنبياء إلى إرشاد الناس». . . انه يوجد في كل الدنيا وفي الآخرة. ويذهب آخر إلى مزيد من التشبيه بالإنسان فيقول «انه على شكل إنسان ويرعى الغنم». ويحدّد طفل (١٣ سنة) مكان اللّه «يوجد في السماء السابعة ويشتغل في إنزال الدِّين» ويقول آخر «أتخيل اللّه تعالى على أنه هو الذي خلقنا. اللّه يحاسبنا ويجعل لنا الحياة الحاضرة ليحاسبنا» ويقول شاب (١٨ سنة) «اتخيل أنه الرحمٰن الرحيم خالق الوجود» بينما يقول طفل صغير «أنه هو الذي خلق السماء، وانه هو الذي يرزق الناس».

ويدرك طفل صغير (١٢ سنة) قدرة اللّه على إدراك الظاهر والباطن فيقول «انه تعالى، يحاسب الناس على عملهم الظاهر والباطن» ويقول شاب (٢٠ سنة) «كيف تتصور المخلوق ـ الخالق. . . . ولكنه يشبّه بالرحمة والرأفة والعظمة. . . ».

وتتسم استجابات الأطفال الصغار بالأفكار الحسيّة فيصفون اللّه بأنه إنسان أو رجل يشتغل برعي الغنم، ويوجد في السماء السابعة وهو يعرف ما في منقلب الإنسان من خير وشر.

أما الشباب الأكثر تعليماً فيشيرون إلى فكرة تخيّله تعالى فيما نقوم به من أعمال، وأنه حسبنا ونعم الوكيل. ويعبر البعض الآخر أنه حسّاس (٢٢ سنة) جميل حلو يحس به الإنسان ويصدقه عقله، ويؤمن به قلبه. تربطنا به صلة المحبة. وهو يعمل كل شيء. انه نور السموات والأرض. . لم يره أحد ولكنه تعالى يرى الناس ويرى كل شيء. وهو الذي يخلق كل شيء وينظم الكون، أنه صاحب الملك ومالك الملك. ويقول رجل كبير من أفراد العينة من ذوي الشهادات الجامعية «ليس كمثله شيء في الأرض ولا في السماء بل هو نور ليس كأي نور ورحمة يستشعرها ولا يستطيع تحديدها» ويقول تلميذ في المرحلة الابتدائية «انه مثلنا له عينان ورجلان، وهو الذي يكتب ما نفعله من خير وشر» ويقول آخر «انه تعالى خالق الموت والحياة» ويقول ثالث «أتخيل أن له جسم كجسم الإنسان» «أتخيل أنه رجل مثل الرجال وهو الذي يراقبنا في كل الأوقات» ويعجز البعض من صغار العينة عن تحديد خيال للصورة الإلهية فيقولون أنه «مختلف الأشكال وهو الذي يكتب الحسنات والسيئات ويجازي الناس عليها».

ويقول تلميذ صغير «أنه مالك السموات والأرض وأنا لا أرى اللّه تعالى، ولكني أسمع أنه في السماء» ويتضح من ذلك انتقال أثر الثقافة الدينية إلى ذهن التلميذ.

أما أفراد العينة من أرباب التعليم الجامعي فأعطوا استجابات (مستظهرة) كما يقول طالب (٢٠ سنة) «أن اللّه سبحانه وتعالى جلّ أن يوصف فليس كمثله شيء فهو الأول والآخر والظاهر والباطن والخالق، ولا يستطيع الإنسان الصغير الضعيف المخلوق أن يصل في التفكير إلى صورة خالقه. وهو المدير الأعظم ومسيّر الأشياء، ويوجد في كل مكان وآن».

يقول تلميذ بالإعدادي «أن اللّه تعالى يهدينا إلى طريق الخير، وهو لا يُرىٰ بالعين المجرّدة. أنه يحاسب الناس على عمل الخير والشر. ويوجد في سابع سماء».

ويقول زميل له «خلق اللّه السموات والأرض بغير أعمدة، وخلق الإنسان من طين، كما خلق النبات والحيوان والجماد»، وتتكرر فكرة السموات السبع حتى على لسان طالب بالثانوية الزراعية «أن اللّه تعالى ليس له شريك في الملك ولا يراه أحد، وأتخيل أنه تعالى أعظم العظماء وخالق كل شيء ويوجد في السموات السبع. . .».

ويربط طالب (٢١ سنة) بين فكرة لا متناهية العالم بعدم إمكان تخيّل الشخصية الإلٰهية:

«إذا استطاع إنسان أن يصل إلى نهاية السموات والأرض فسوف يستطيع أن يتخيّل اللّه تعالى، كفىٰ أنه قادر وعالِم بكل شيء. . .».

وينفي طالب جامعي إمكان وصف الشخصية الإلٰهية بقوله «أنه تعالى بعيد عن الكيفية» أي لا تنطبق عليه صفات الكيف.

ويوجد بعض التناقض في استجابات صغار التلاميذ فعلى حين يقرر الطالب أن اللّه تعالى يوجد في كل مكان يقول «أنه انسان كمثلنا» ويتضح من ذلك أن الأطفال الصغار يأخذون المبادىء الدينية ويحفظونها صيغاً جامدة ويستظهرونها استظهاراً أصماً آلياً دون تفهّم معناها الحقيقي. ويدرك الناضجون من أفراد العينة، كما يقول أحد الأطباء البيطريين:

«يوجد اللّه تعالى في كل شيء ولذلك إذا تأملت نفسك أولاً فستجد اللّه تعالى يتجلى في خلقك باسمىٰ معانيه، ثم انظر حولك لترىٰ اللّه في كل شيء. . .».

أما الأطفال الصغار فتغلب على أوصافهم صفات الإنسان يقول تلميذ ابتدائي «اتخيل أنه رجل جسمه كبير جداً وضخم ويعمل في حساب الناس».

وتستمر فكرة التجسيد هذه حتى في فكر الكبار من أفراد العينة حيث يقول موظف (٢٨ سنة) «يهيأ لي أنه تعالى فوق السموات وأنه لا يغفل ولا ينام». فيحدد مكاناً للّه، ولكنه ليس في السماء السابعة كما يردّد صغار الأطفال، ولكنه يتخيل أنه فوق أو فيما وراء السموات.

ووظائف اللّه في نظر الأطفال الصغار أكثر تحديداً حيث يقول أحدهم أنه يعمل في تعذيب الكفار، ويدخل المؤمنين الجنة. ويقول آخر «انه تعالى المنعم القادر على كل شيء وهو الذي يعلم السر والجهر وهو الذي خلق الحياة والموت والسماء، وهو الذي يعذّب الكافرين ويعطي المؤمنين الثواب العظيم وهو الذي يفضّل المؤمنين على الكافرين وهو الذي يغفر الذنوب للتائبين، وهو الذي ينزل على الأنبياء» وهنا تعبير سطحي عن فكرة الوحي الإلٰهي.

ويتكرر تصور اللّه على «أنه نور في نور» في استجابات الأطفال الصغار وهناك نسبة كبيرة من الأطفال قرروا أنهم لا يعرفون كيف يتصورون اللّه ولا ماذا يعمل ولكنهم يدركون أنه تعالى يوجد في كل مكان. ومن الوظائف المنسوبة للّه تعالى أنه يعمل على إرسال الرسل إلينا ليهدينا إلى الإيمان.

يقول شاب (٢٧ سنة) «انه موجود في كل شيء. وهو عليم خبير بكل شيء حتى ما يجري في القلوب والصدور». ومن الاستجابات النادرة ما جاء على لسان طفل تسع سنوات «لا أعرف للّه وصفاً ومكان وجوده أنه قاعد في الجبل» ويعتبر بعض أفراد العينة أن تخيل اللّه نوعاً من الشرك به وإنما يجب أن نتخيل فقط ونتأمّل في مخلوقاته لأنه تعالى خلقنا فقط لكي نعبده، ويقول آخر «انه تعالى لا تدركه الأبصار».

واعتمد بعض أفراد العينة في الاستجابة على بعض الآيات القرآنية التي تصف اللّه مثل:

﴿قل هو اللّه أحد اللّه الصمد لم يلد ولم يولد ولم يكن له كفواً أحد﴾ صدق اللّه العظيم. اللّه تعالى يرفع أقواماً ويخفض أقواماً وهو المعزّ المذلّ ويقول طالب الثانوية العامة «لا أستطيع أن أتصوره بعقلي لأنه أعظم من أن يدركه العقل البشري

وهو أقرب إلينا من حبل الوريد».

وفي الوقت الذي ينفي فيه البعض إمكانية تصوّر اللّٰه يقول آخرون أنهم يتصورون اللّٰه بعقلهم في كل لحظة. والتصور هنا كنوع من ذكر اللّٰه كضرب من ضروب العبادة والغبطة ويقول طفل (١٢ سنة) «انه يوجد في كل مكان. . . في بيتك وفي مدرستك. . . يوجد معك».

يقول طالب جامعي في وصف الذات الإلٰهية «اللّٰه تعالى لا يمكن وصفه إلّا بهالة من النور والبهاء واللّٰه موجود في كل مكان من هذا الكون العظيم». ومن الصفات المجرّدة ما يقوله طالب (٢٣ سنة) «اللّٰه قوّة جبارة تسيطر على الكون»، ومن صفات اللّٰه الحسنى التي ترددت «وهو الذي يعلم الغيب وهو قادر وحيّ وسميع وعليم وحكيم».

ومن مظاهر التأثّر بالمصطلحات الدينية ما يلي «اللّٰه الواحد الأحد لا إله إلّا هو، يحيي ويميت، وهو على كل شيء قدير» ومن ذلك أيضاً «سبحانه الخلّاق العظيم، نوره يهدي القلوب، ويدبّر كل شيء، وموجود كل زمان ومكان». ومن ذلك أيضاً «اعبد اللّٰه كأنك تراه فإن لم تكن تراه فهو يراك».

وهنا من ينكر فكرة التفكير في صفات اللّٰه. اللّٰه شيء عظيم لا تستطيع تخيّله أو وصفه.

لأنه أعظم من أن نتكلم عنه، وإذا فكّرنا فإننا سوف نكفر ولا نجد الحل.

«اللّٰه لا يستطيع أن يتصوّره البشر».

ومن الحالات من استعان بالآيات القرآنية في وصف الشخصية الإلٰهية ﴿اللّٰه نور السموات والأرض مثل نورة كمشكاة فيها مصباح والمصباح في زجاجة والزجاجة كأنها كوكب درّي. . .﴾ وهناك حالات أدركت أن إدراك اللّٰه يتم عن طريق النظر والتأمّل فيما حولنا من مخلوقات العالم. ويربط بعض الحالات بين سلوكهم ومصائرهم وقدرة اللّٰه وإدراكهم إياه «اتصور اللّٰه تعالى في كل شيء يحيط بنا واتخيله عندما أنجح في شيء ما بأنه سبحانه وتعالى سبب نجاحي. . وهو يتصف بالعدل. ومن التأثّر بالآيات أيضاً «اللّٰه لا إله إلّا هو الحي القيّوم. . . القدوس، السلام المؤمن المهيمن». وهناك من قرر أن اللّٰه تعالى يوجد في كل ذرة من ذرّات البيئة وهناك من

فهم من هذا السؤال كيفية تصوّر اللّه فيقول «أتخيّله أمامي في كل عمل، وأتصوره كقائد كبير»، من الإشارات إلى عجز الإنسان عن إدراك اللّه ما يقوله طالب (٢٦ سنة):

«أنه تعالى شيء عظيم جداً، يحرك الكون ولا يمكن تخيّله لأن عقل الإنسان المحدود لهو أصغر من أن يتخيله. واللّه هو القوة الخارقة والجبروت الأعظم المسيطر على هذا الكون والمحرّك له بقوانين وحقائق لا يعلمها إلّا هو ولا يعرف أسرارها وحكمتها إلّا هو» ويعبر البعض عن حقيقة وصف اللّه تعالى لنفسه في القرآن الكريم والصفات التي يتصف بها لا يشاركه فيها أي مخلوق في هذا الكون.

ويصف طالباً (٢٢ سنة) اللّه بأنه روح تجوب كل أنحاء الكون.

وتقول سيدة (٣١ سنة) أتصوره سبحانه وتعالى في أجمل صورة «ولا أستطيع وصفها أو تعريفها، وأنه أنزل الكتاب ليعمل به الناس وليؤمنوا به ورسله. ويظل الفكر المادي حتى في استجابات متقدّمي السن يقول طالب (٢٢ سنة) «اللّه سبحانه وتعالى نور شديد لا يستطيع الإنسان أن يراه من شدته» أما استجابات طلّاب قسم الفسلفة فكانت متأثّرة بما يدرسونه يقول أحدهم «أتخيله كائن لا محدود لا يحدّه مكان أو زمان ومن صفاته أنه خير محض، مجرد عن المادة، وروح خالصة، يدبّر شؤون الخلق في الدنيا والآخرة، ويهيمن على كل ما نعلم وكل ما لا نعلم. . »

ويقول آخر «ليس له سبحانه وتعالى صورة محدودة، وأتخيله سبحانه قدرة وقوة وسلطاناً الرحمٰن على العرش استوى، وهو القادر فوق عباده».

ويجمع هذا الطالب (٢١ سنة) بين تصور اللّه ووظائفه كالآتي:

«أتصور اللّه كهالة من نور، يراقب العباد، ويقرر لكل إنسان حريته في الحياة الدنيا وأرسل له الرسل ثم ترك له حرية التصرف ووعده بالجنة إذا أطاع اللّه ورسله وبالنار إذا عصى. . . ».

ويقول طالب بالدراسات العليا «اللّه ليس له بداية ولا نهاية، قوة خارقة غير مرئية منظم الكون بحكمة. يتمتع بصفات تفوق الخيال. يسيِّر الإنسان في بعض الأشياء ويخيّره في أشياء أخرى. قادر على فناء هذا الكون. ولكن يؤجِّل ذلك حتى لا يوجد شخص يسبِّح له. اللّه لا يعمل ولكن الملائكة تعمل بأمره وتراقب الناس. لا يوجد

في مكان معيّن. وسع كرسيه السمٰوات والأرض».

يقول طالب جامعي ينزّه اللّٰه تعالى عن الوصف والتشبيه «اللّٰه سبحانه وتعالى يجلّ عن الوصف وينزّه عن التشبيه».

ومعظم أفراد العينة يتصورون عمل اللّٰه في هدي العباد إلى الطرق الصالح، ويدير الخلق ويدبّر الكون.

ويقول طالب جامعي آخر «إنني أتصور اللّٰه تعالى كما صوّر هو تعالى لنا ذاته فيذكر ٩٩ أسماً منها الرحمن الرحيم الغفور». ويقول آخر «لا أستطيع أن أتصور اللّٰه إلّا بقلب طاهر لا تشوبه الشوائب، وعندها يتجسد اللّٰه نوراً ساطعاً متمثّلاً في إيمان الإنسان وحبّه لكل من حوله وما حوله».

ويقول ثالث (٢٢ سنة) «ليس له تعالى وصف لأنه فوق جميع الأوصاف».

ويحدّد طالب جامعي آخر (١٩ سنة) الرؤية بأنها رؤية قلبية، وليست رؤية حسية «ان اللّٰه تعالى لا يُرىٰ بالعين المجرّدة، ولكنه يُرى بالقلوب الطاهرة. وله الأمر والنهي». ومن صفات اللّٰه الحسنىٰ ما ورد على لسان طالب (٢٠ سنة) «أتصوره تعالى بأنه الخالق العليم القدير الوهّاب الغفور المهيمن الستّار الذي يعلم الخفايا وهو الحكيم العظيم» ومن صفات التجريد «اللّٰه تعالى طاقة عظيمة لا حدود لها». ويربط طالب جامعي بين القدرة على رؤية اللّٰه وبين إيمان الفرد «اللّٰه تعالى نور في القلب لا يحسّ به إلّا كل ذي إيمان عميق راسخ، لا يصل إليه الإنسان إلّا عن طريق الإيمان».

تكشف استجابات صغار الشباب عن وظائف محدودة للذات الإلٰهية يقول طالب ثانوي (١٦ سنة) «اللّٰه هو الذي يعلّمنا الحلال من الحرام»، وهناك حالات ترى اللّٰه من خلال نعمائه التي أنعم بها على الإنسان. ومنهم من يراه «كقوة نورانية تسيطر على الكون، وانه على كل شيء قدير، انه نور يملأ أرجاء الكون، العزيز الجبار المتكبّر الملك القدّوس. وهو اللطيف الخبير».

والغريب أن تظلّ فكرة وجود اللّٰه في السماء حتى المرحلة الإعدادية حيث يقول طالب اعدادي «يوجد اللّٰه في السماء» يقول آخر «يوجد اللّٰه فوق السمٰوات».

ومن الصور الواردة على لسان طفل (١٥ سنة) «انه تعالى ملك عظيم يتربع على عرش الكون الذي خلقه» «جلّ حلاله. هو الظاهر والباطن. مدبر الأمر ومفصل

الآيات له الأسماء الحسنى (موظفة سن ٤٣ سنة)».

ومن علامات التجريد في فكر طالب دراسات عليا «انه تعالى قوة غير منظورة. انه يراني في كل زمان ومكان». كما تقول أنثى (٣٢ سنة) «اللّه قوة نشعر بها ولا نراها، وهو قوة خارقة».

ويقول طالب ثانوي (١٧ سنة) «أتصوره تعالى في الكون وفي نفسي وكيف وجدت أو كيف خلقت» يقول آخر «أتخيله ملء السموات والأرض إذا قال لشيء كن فيكون» ويربط طالب بمعهد السكرتارية بين إدراكه للّه وبين حالات الشدة «أتخيل اللّه تعالى عند الشدة أو في الصعاب والمحن والكوارث فأقول يا رب». ويتفق هذا مع الرأي القائل بأن الخبرة الدينية تزداد في أوقات الشدة كما تتفق مع نظرية فرويد القائل باللجوء إلى الدين نتيجة للشعور بالإحباط استجابات الدراسات العليا والفلسفية «ان اللّه تعالى هو الحقيقة الكبرى» يقول طالب بالتعليم التجاري «أتخيل اللّه تعالى في رحمته وعظمته وبرّه بعباده. لا يمر عليه الزمان هو ربّ الكون وخالقه ومنظّمه ومدبّر أمره».

تقول تلميذة بالثانوي (١٥ سنة) «انه تعالى نور يضيء من مصباح موجود في مكان عالٍ لا يصل إليه أي إنسان إنما يراه فقط، وأتصور أن هذا النور هو الذي سيتكلم في يوم القيامة ويحاسبنا». من استجابات صغار التلاميذ ما يشير إلى الحساب تقول تلميذة بالسنة الثانية ابتدائي (٦ سنوات) «يوجد في السماء ولا يستطيع أحد أن يراه. يساعد الناس الطيّبين ويحاسب الناس الوحشين» ومن الصفات الحسية ما ورد على لسان تلميذ (١٢ سنة) «هو إنسان له رجلان ويدان ووجه وشعر وهو يحكم كل شيء ويعلم ما في الصدور ويوجد في السماء الواسعة»، ويقول طالب (٢٣ سنة) «أتصوره في قمة الجمال لا يغفل عن الكون»، ويقول طالب بكلية التربية «أن اللّه تعالى موجود في كياننا وعقولنا وأفكارنا وقلوبنا. يتسامح ويغفر لعباده».

ويقول خرّيج جامعي «انه تعالى على كل شيء قدير، يعلم ما بين أيدينا وما خلفنا».

والغريب أن تظل فكرة وجود اللّه في السماء السابعة حتى في ذهن خرّيجي كليات الآداب «انه يخلق كل شيء. ويوجد في السماء السابعة».

وخلاصة تحليل هذه الاستجابات ان استجابات صغار الأطفال تميل إلى الوصف

الجسدي المحسوس للذات الإلٰهية وتحديد وظائفه في معاقبة الكفّار ومجازاة المؤمنين جزاء حسناً وخلق العالم وإدارته وتدبير شؤونه وكانت الغالبية العظمىٰ الساحقة تقرّر اللّه يوجد في كل مكان، وكلما تقدم في السن أو بالأحرى كلما زاد نضوجه العقلي لما اتسمت إجاباته ومفاهيمه بالتجريد كالقوة الجبّارة أو الطاقة أو الخير المحض وكلما كانت الوظائف أكثر عمومية كالهيمنة على العالم وخلق الحياة والموت.

وتغلب الألفاظ المتعلّمة كالآيات القرآنية على كبار العينة وإن كان هناك من بين هؤلاء الكبار من تظل الأفكار المادية الحسية في ذهنه.

ويكشف هذا الغموض في أذهان الشباب عن ضرورة توجيه العناية الفائقة بالتربية الدينية أو الروحية وتوضيح المفاهيم الدينية السليمة، وإعطاء صورة عقلانية عن الشخصية الإلٰهية وتصحيح مفهوم التلاميذ عن أساسيات الدين.

ولكن تعكس اتجاهات أفراد العينة عن إيمان عميق بالدين والقِيَم الدينية لديهم فرغم ما يُقال عن استهتار الشباب إلّا أنهم يؤمنون بالقِيَم الدينية.

تصوّر الشباب للدِّين ووظيفته النفسية والاجتماعية

لقد تم تحليل السؤال مفتوح النهاية «إن الدين في نظري. . . .» في استجابات أفراد العينة كلها ويمكن عرض الملخص الآتي لهذه الاستجابات:

من الاستجابات التي توضِّح دور الدين في إرشاد الإنسان وتوجيهه قول طالب من كلية الزراعة «الدين هو عماد البشرية» وبدونه يصبح الإنسان تائه في ظلمات الكون».

ومن التعريفات الواردة للدين ما يشير إلى وظائفه الخلقية وتنمية ضمائر الناس «إن الدين هو المعاملة، والضمير الحيّ». وهناك بعض الاستجابات التي أعطت وصفاً مختصراً للدِّين كالقول بأن الدين في نظري يسر وليس عسر وفي هذا المجال يقول تلميذ ابتدائي «الدِّين هو عمل الخير وقول الحق والصدق والأخلاق» وتشير غالبية العينة الراشدة إلى أن الدِّين المعاملة، يقول طالب ثانوي «الدين هو المعاملة الطيبة والأخلاق الحسنة». ومن التعريفات العامة يقول طالب آخر «الدين هو أساس البشرية وقوامها» ومن هذا القبيل أيضاً «الدين هو أساس إصلاح المجتمع، وبدونه يحل الفساد، وهو وسيلة الهداية والإرشاد والصلاح الدنيوي والأخروي». ومن

الوظائف النفسية أنه الوسيلة إلى معرفة اللّه، وطاعته «وهو الذي يصفّي النفوس للعباد ويطهرهم، وينشر الإخاء بينهم». ويقول طالب إعدادي «الدين جميل لأنه يهدي الناس لطريق الخير والعمل الصالح».

ومن التعريفات الغامضة «الدِّين هو الحق والإنسانية والتأمّل».

وفي نظر الأطفال الصغار الدين هو الذي ينهي عن السرقة، يقول تلميذ (١٣ سنة) «الدِّين هو الذي يرشد الناس لطريق الخير والسعادة ويعرفهم الشر أيضاً وهو الذي يمنع الناس من الكذب والسرقة».

* يقول المصباح المنير «وإن بالإسلام ديناً بالكسر تعبد به وتدين به فهو دين».

ويقول المختار من صحاح اللغة الدين ـ بالكسر ـ العادة والشأن والدِّين أيضاً الطاعة والجمع الأديان والتديُّن. ومن التعاريف الأوروبية أن الدين اعتقاد في اللّه (أو في آلهة)، وعبادة اللّه أو نظام ديني يشمل الطقوس والأخلاقيات المؤسسة على الاعتقاد في اللّه أو أنه نظرة للحياة وأسلوب للحياة.

الدِّين الصحيح هو الدِّين الإسلامي:

كثير من أفراد العينة عبّروا عن رأيهم بالقول بأن الدين الصحيح هو الإسلام ومنهم من أعطى تعريفاً علمياً للدِّين بالقول «إنه القانون أو الدستور الذي ترجع إليه الأمم» وفي هذا إشارة إلى تطبيق المبادىء الدينية على الأمور الدنيوية كما هو حادث في بعض المجتمعات الإسلامية المعاصرة كالمملكة العربية السعودية. ومن أمثلة هذه الاستجابات أيضاً القول بأن «الدين عند اللّه الإسلام» أو القول بأن «الدين هو الإيمان باللّه والرسل» هذه بعض استجابات الراشدين، أما صغار الأطفال فكانت استجاباتهم تدور حول الوظائف المدروسة للدين «الدين يعلّم الناس الخير ويبعدهم عن الشر» ومن قبيل هذا الاتجاه أيضاً قول تلميذ (١٥ سنة) «الدين هو الذي يعلّم الناس الصلاة والصوم والحج ويعلمهم أن يحترم الأصغر الأكبر». ويقول طالب ثانوي هو الذي يعلمنا الكف عن الأذى وهو الذي يشفي القلوب وهو الطريق إلى الصراط المستقيم.

وهناك حالات قليلة تقول أن الدين هو السهولة والوضوح. وفي نظر صغار التلاميذ الدين هو الذي يوضّح الحلال من الحرام للعباد. أما إجابات الأطفال الصغار

جداً فكانت بسيطة ومختصرة كأن يقول الطفل أن الدين في نظري «قوي» أو «الدين» (جميل) ويجب أن يؤمن به كل مسلم.

أما استجابات أرباب الدراسات العليا فكان يغلب عليها الطابع الفلسفي حيث يقول أحدهم: «هو خير عاصم للإنسان من الزلل وهو شفاء للنفوس وآداء للضبط الاجتماعي والتماسك الأخوي وبثّ روح الإنسانية في العلاقات بين الناس».

ومن الاستجابات الإجمالية ما يقرّه طبيب بيطري «الدِّين هو كل شيء في هذه الدنيا في هذه الحياة»، ومن بين استجابات طلّاب قسم الفلسفة «الدِّين هو مبادىء يضعها الأنبياء، لهداية الخلق» وقول آخر «إن الدين هو الإيمان بالله واليوم الآخر» ويصف طالب بالثانوي الدِّين «بأنه العقيدة السليمة التي يمشي على أساسها كل إنسان عاقل يفكِّر في مخلوقات الله».

ويعبّر طالب جامعي عن رأيه في الدين بقوله «هو طريق الرشد والسعادة والنجاح والجنة». ويشير طالب جامعي إلى الصلة بين العبد والرب فيقول «الدين هو ما للإنسان في هذه الدنيا فهو المنظِّم لسلوكه ومعاملاته مع الآخرين وهو وسيلة تقريب للإنسان إلى رب العالمين».

ومن أفراد العينة من رأى «أن الدِّين صالح في جميع العصور التاريخية. وهو دين المحبّة والإخاء والعدل والمساواة والتسامح وهو دين القِيَم والأخلاق» وهناك من يرى أن الدين الحقيقي هو عمل الخير «أو هو السعادة العظمى».

ويعبّر طالب دراسات عليا أن أصل الدين هو التعامل فيقول «منهاج قويم للتعامل بين الفرد ونفسه وغيره من الناس، ثم بين الفرد وخالقه». أما الأطفال الصغار فكانت تغلب على استجاباتهم الوظائف العملية المحددة «أنه الخلاص من النزاع والشر والجريمة...» طفل (١٢ سنة). يقول طفل (١٢ سنة) «الدين يعرّفنا أصول العبادة ويعرّفنا الحساب يوم القيامة والطريق إلى الخير وإلى الشر، ويدعونا إلى عمل الخير». ويشير شاب (١٩ سنة) إلى «أن الدين يبعدنا عن الحقد وإلى السير في الطريق المستقيم ويرشدنا إلى الحق ويبعدنا عن الظلم ويدعو إلى السلام». وتقول طفلة (٩ سنوات) «أن الدين هو القرآن والإسلام» ويقول شاب (٣٧ سنة) «الدين هو عماد الحياة وأساس كل شيء، وهو عظيم وقيّم في الحياة وأساس سعادة الفرد والمجموع». ويقصر طفل (١١ سنة) الدين في وظيفة العبادة فقط. ويعبّر طفل (١٢

سنة) على أن «الدين هو بناء المجتمع».

ويقول ثانٍ (سنه ١١) «الدِّين يكون مجتمعاً سليماً قوياً ويخلص الناس من النزاع والشر والجريمة» ويرى ثالث أنه يعلِّمنا الأخلاق الكريمة والحلال والحرام». ويرى طفل آخر (١٢ سنة) أن «الدين حقّ وعدل وحماية للأسرة». ويعبّر طفل (١٤ سنة) «أن الدين نور وعلم».

بينما يقول زميل ل أن «الدين هو الذي يجيْء به الرسل» على حين يرى ثالثٍ أن «الدين في نظره هو الدين الإسلامي والدين المسيحي والدين اليهودي». ويكشف هذا عن فكرة التسامح الديني.

ومن الاستجابات الغامضة قول طفل (١٣ سنة) «أن الدين يعرف الناس الأنبياء».

ويعبِّر تلميذ ابتدائي عن رأيه بأن «الدين يعلّم الناس الصبر والتحمل» وتعبّر غالبية العينة الصغيرة السن عن رأي مؤداه أن الدين هو الذي يخلِّص الناس من الشر والجرائم ويشيع المحبة بينهم». ويشير طفل (١٣ سنة) إلى «أن الدين عبادة وإتقان للعمل». ويقول آخر «أنه يعلّم الناس الإخلاص والتراحم والنفس الطيِّبة». ويدعوهم إلى الإحسان. ويرى شاب (١٦ سنة) أن الدين يتلخَّص في:

١) العمل الصالح. ٢) الإيمان. ٣) عمل الخير.

ويرى طبيب بيطري أن الدين تنظيم للمجتمع وحفاظاً على الأخلاق والقِيَم. ويرى طالب جامعي أن الدين هو الإخاء والمساواة والعطف ومعرفة الحقوق والواجبات. ويؤكِّد طالب بكلية التربية «أن الدِّين هو طريق الهداية، والصراط المستقيم، وهو مفتاح السعادة في الدنيا والآخرة». ويقول طالب فلسفة «أن الدين أساس الحياة فهو الذين ينظِّم حياة الناس ومعاملاتهم من أجل إيجاد مجتمع مسلم يعمل فيه الجميع من أجل دينهم ودنياهم».

ومن الوظائف المحددة للدين ما يعبّر عنه طفل (١٢ سنة) بقوله «ان الدين يعلِّمني الصبر والعطف على المساكين، ويعلّمني الأمر بالمعروف والنهي عن المنكر». ويقول موظف جامعي (٤٦ سنة) «الدين هو السلوكْ الباطني والظاهري السرِّي والعلني المنكر». ويقول شاب (٣٥ سنة) «الدين دستور الحياة ومرجع في كل الأمور». ويرى طفل (١٢ سنة) «أن الدين هو السبيل إلى اللّه». ويدرك شاب (١٨

سنة) «أن للدين أهمية كبرى في راحة النفس». ويقول آخر أنه ينشر المحبة ويساوي بين الغني والفقير». ويقول طفل آخر «الدِّين هو القرآن الذي نزّله اللّه على المسلمين». ويفضل القول في الدين شاب (٢٢ سنة):

«الدين هو المعاملة والإخلاص في العمل وتأدية الصلاة ومراعاة حقوق اللّه وتقواه».

ويقول رجل (٤٢ سنة) من أفراد العينة «الدين الصحيح هو الرجوع إلى عهد الخلفاء».

ويقول آخر (٥٣ سنة) «أن نتبع مع أمرنا به اللّه، وننتهي عما نهانا عنه».

ويقول شاب صغير (١٥ سنة) عن الدين «أنه دين العلم والأخلاق». ويعبّر آخر عن «أن الدين رحمة للبشر أجمعين». ويعرّف شاب (٢٤ سنة) الدِّين تعريفاً جامعاً «الإيمان باللّه وملائكته وكتبه والرسل والأنبياء وإقامة العبادات على خير وجه ومعاملة الناس معاملة حسنة). ويرى آخر «أن الدين هو الاستقامة، وهو تسامح وتكامل وتعارف وأمانة والإيمان باليوم الآخر». ويقوِّم شاب (٢٨ سنة) «الدين عند اللّه الإسلام». ويعبِّر شاب (٢٦ سنة) عن رأيه بالقول «الدين هو المعلِّم الوحيد للإنسان وهو الذي يهدينا إلى وجود اللّه». ويقول طالب جامعي عن دور الدين في علاج الأمراض الاجتماعية «الدين خير طريق لعلاج الأمراض الاجتماعية والنفسية اليوم، وهو الطريق إلى معرفة اللّه والوصول إلى اليقين المطلق والوصول إلى الجنة». ويرى آخران «الدين هو الإيمان الراسخ بوحدانية اللّه تعالى». وبالمثل يرى ثانٍ «أنه القانون السماوي الذي يجعل السلام في كل البشر وهو مراعاة اللّه في كل أعمالنا». ومن التعاريف العامة أنه عقيدة يسلّم بها العقل. ويرى شاب (١٩ سنة) «أن الدين مدرسة يتعلم منها الإنسان الأشياء التي تجعله محبوباً في الدنيا والآخرة». ويُلاحِظ طفل (١٥ سنة) ضعف أثر الدين في حياة بعض الناس في أيّامنا هذه فيقول «الدين عقيدة قيّمة ولكنه للأسف الشديد لا قيمة له عند بعض الناس اليوم». ويقول شاب آخر «لا حياة بدون دين ولا دين بدون حياة. ويدعو شاب (٢١ سنة) إلى التمسك بالدين فيقول «هو مبادىء وقوانين تنظم المجتمع وتعمل لصالحه لذلك يجب التمسّك بالدين، فهو خير مرشد لنا في حياتنا».

ويرى شاب (٢١ سنة) أنه الغذاء الروحي لكل إنسان. ويرى آخر (٢٤ سنة) أنه الأداة التي تخلق الطبيعة الإنسانية. وهنا إشارة إلى دور الدين في التنشئة الاجتماعية. ويرى ثالث أن الدين هو دين الفطرة السليمة الخيرة. ويرى شاب (٢٢ سنة) «أن الدين هو عماد الحياة وعمودها الفقري وهو الضمير الإنساني المحرك الهادي إلى طريق الحق وهو الذي يعرّفنا ويمنعنا عن سلوك الشر».

يسهم الدين في بناء الإنسان وأخلاقياته وفي بناء الدولة، ومن الناحية الروحية هو طريق النور والهدىٰ والإيمان باللّه تعالى، والدين في غالبية الآراء هو المعاملة بل أنه كل شيء من علم وتكنولوجيا وفلك وقِيَم ومبادىء. وفي ذلك إشارة إلى التأمّل والنظر في مخلوقات اللّه والبحث في العلم والفكر والتبصّر.

وللدِّين أكثر من وظيفة فهو طريق الحلال والنور والمساواة بين العبد الفقير والغني، وهو الذي يجعل الإنسان يحب أخاه الإنسان ويجعله يكره الظلم والطغيان. ومن أفراد العينة من يقصر الدِّين على الضمير فيقول أحدهم «الدين هو الضمير» ويقول البعض «أنه دستور للحياة الدنيا والآخرة»، ويعبّر آخر بأنه «رحمة للعالمين ويقود إلى برّ الأمان، ويعين المحتاج ويساعد على الصلاح». ومعظمها وظائف نفسية ويقول آخر «أنه يهذّب أخلاق الناس ويحكمهم ويحميهم من ارتكاب المعاصي» ومنهم من يقول «أن الدين جوهرة ثمينة لا يعرف الإنسان قيمتها» ومنهم من يقول «أنه خير مدرسة تعلّم الإنسان». وفي الدين حماية من الأمراض النفسية، وصراعات المجتمع المادية الحديثة وهو الذي يرشد الناس ويهذب نفوسهم ويمنحهم الطمأنينة. كانت إجابات الكبار من أفراد العينة تتسم بالعمومية والشمول وسرد المبادىء الفلسفية العامة، أما صغارهم فكانت محدودة كالقول طفل (١٢ سنة) «الدين يعلّمنا الصوم والصلاة» أو «أنه طريق الخير يعرّفنا طريق الخير من الشر».

و«أنه يخلّص الناس من الخطايا». ويقول طفل آخر (١٣ سنة) «أنه يعرّفنا يوم القيامة». ويقول ثالث «أنه يمنع الناس من السرقة». أو أن الدين هو العبادة. وتتردد كثيراً فكرة الخلاص من الشر وعمل الخير، وفكرة الحلال والحرام في استجابات صغار الأطفل أو الفضيلة والبُعد عن الرذيلة والاستجابات التي تشير إلى الوظائف النفسية المباشرة «أن الدين يريح الأعصاب» والخلاصة من سرد نماذج من هذا

الاستجابات أن استجابات صغار الأطفال تنحصر في تحديد وظائف محدّدة للدين كالصوم والصلاة والزكاة والاهداء إلى طريق الخير والابتعاد عن طريق الشر، أما استجابات الكبار فإنها تتصف بالعمق والتفلسف وسرد المبادىء التي ينادي بها الدين كالمساواة والعدل الإخاء وتنظيم حياة الفرد والمجتمع والإرشاد إلى التمسك بالـمُثـل العليا والقِيَم الخُلُقية وتكشف الإستجابات في جملتها عن اتجاهات إيجابية وصحية عن الدين في عقول الشباب.

الاستجابات الحرّة في تقويم الأخلاق

تضمن الاستخبار المستخدم في هذا البحث سؤالاً مفتوح النهاية عن رأي الشبـاب في الأخـلاق في عصـرنـا هـذا «الأخـلاق في عصـرنـا هـذا في رأي............».

ولقد تم تحليل الاستجابات الحرة ووجد أن هناك ٣٤٩ طالباً وطالبة منهم ٢٠٩ من الذكور و ١٤٠ من الإناث أعطوا تقويماً للأخلاق المعـاصرة في نـظرهم أمكن تصنيف هذه الاستجابات على مقياس مكوّن من خمس نقاط هي:

١ ـ **أخلاق سيّئة جداً**: وتتضمن اتجاهات مثل القول بأنها «زفت أو منعدمة أو منهارة أو متدهورة تدهوراً مستمراً أو منحطّة جداً في الحضيض في انحدار مستمر».

٢ ـ **أخلاق سيّئة**: وتتضمن اتجاهات مثل «منحلّة، منحدرة، مش قوي، مش كويسة، ضعيفة، هزيلة، لا توجد أخلاق، مادية وليست روحية».

٣ ـ **أخلاق متوسطة**: وتتضمن اتجاهات مثل «البعض لديه أخلاق والبعض مجرّد منهـا أو أنها أخـلاق مقلّدة ومستوردة من الخـارج أو أن فيه نـاس كويسين ونـاس وحشين... الخ».

٤ ـ **أخلاق جيّدة**: وتتضمن وصفاً لفرد بأنها «حسنة أو جميلة أو كويسة أو حلوة».

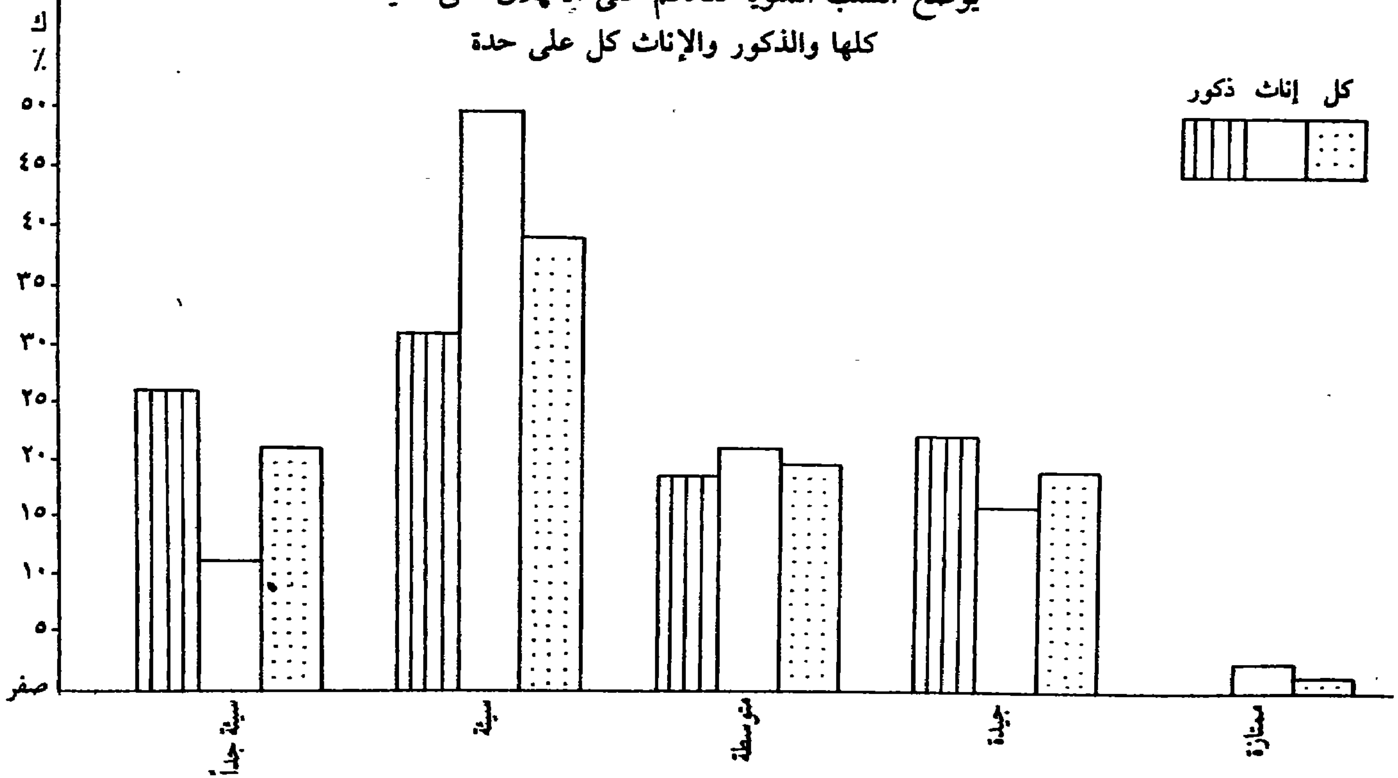
٥ ـ **أخلاق ممتازة**: وتعرف بأنها «أخلاق مثالية فاضلة وعظيمة وطيبة جداً».

وبناء على هذه الاتجاهات أمكن تصنيف ٣٤٩ استخباراً وكانت النتـائج كما يوضِّحها الجدول الآتي:

جدول رقم (٣٣)

العينة	ذكور		إناث			الفرق	العينة كلها
	ك	٪	ك ،	٪	الفرق	ك	٪
١ ـ سيئة جداً	٥٧	٢٧	١٥	١١	١٦	٧٢	٢١
٢ ـ سيئة	٦٦	٢١	٩٦	٤٩	٨	١٢٥	٣٩
٣ ـ متوسطة	٤٠	١٩	٣٠	٢١	٢	٧٠	٢٠
٤ ـ جيدة	٤٩	٢٢	٢٢	١٦	٦	٦٨	١٩
٥ ـ ممتاز	—	—	٤	٣	٣	٤	١

شكل رقم (٢٠)
يوضِّح النسب المئوية للحكم على الأخلاق لدى العينة
كلها والذكور والإناث كل على حدة



يتضح من هذا الجدول بالنسبة للعينة كلها أن هناك ٢١٪ يعتبرون الأخلاق المعاصرة سيئة جداً و ٢٩٪ يعتبرونها «سيئة» ومعنى ذلك أن هناك ٦٠٪ يعتبرونها سيئة جداً وسيئة وهي أغلبية ساحقة و ٢٠٪ فقط يعتبرونها متوسطة و ١٩٪ يحكمون عليها بأنها جيدة و ١٪ فقط يحكم بها ممتازة.

ويكشف هذا الجدول أن غالبية أفراد العينة يعتبرون الأخلاق في عصرنا هذا سيئة جداً وسيئة (٥٨٪ بالنسبة للذكور و ٦٠٪ بالنسبة للإناث) ويدلّ هذا على عدم رضا الشباب على مستوى الأخلاق المعاصرة ورغبتهم في تنمية الشعور الخلقي وتقويته فلا يوجد من يعتبر الأخلاق ممتازة إطلاقاً من بين الذكور وهناك ٣٪ فقط من بين الإناث يعتبرونها ممتازة. أما الأخلاق الجيدة فليس هناك سوى ٢٢٪ من الذكور ١٦٪ من الإناث يحكمون على الأخلاق بأنها «جيدة» وتؤكّد هذه النتيجة ضرورة الاهتمام التربوي والاجتماعي والروحي بالجوانب الخلقية في حياة الشباب ابتداء من المنزل حتى التعليم الجامعي وما بعده من المجالات العملية حيث ينبغي ضرورة أخذ السلوك الخلقي للمواطن في الاعتبار عند تقويم عمله حتى يعود أفراد المجتمع إلى حظيرة الأخلاق ويتحقق نوع من الشعور بالرضا عن المستوى الخلقي. فالشباب نفسه غير راضٍ على مستوى أخلاقه.

وبالنسبة للفرق الجنسي يُلاحظ أن الذكور يعتبرون الأخلاق أسوأ مما يعتبرنها الإناث وللتحقق من هذه الملاحظة إحصائياً تم تحويل نقاط المقياس الوصفية إلى قِيَم عددية على النحو الآتي:

الوصف	القيمة العددية
سيئة جداً	١
سيئة	٢
متوسطة	٣
جيدة	٤
ممتازة	٥

وتم بناء على ذلك حساب المتوسط الحسابي لكل من الذكور والإناث كل على حدة ووجد الآتي:

		م	ن
متوسط تقويم الذكور للأخلاق	=	٢,٣٦	٢٠٩
متوسط تقويم الإناث للأخلاق	=	٢,٥١	١٤٠
الفرق الجنسي	=	٠,١٥	

وتعني الدرجة هنا أنه كلما زادت الدرجة كلما زاد تقدير الأخلاق سمواً ومعنى ذلك أن الإناث أخلاقياً يعتبرون أحسن مستوى من الذكور وإن كـان الفرق ضئيـل (١٥,) وفي ضوء النسب المئوية هناك ٥٨٪ من الذكور يعتبرونها سيئة جداً وسيئة في مقابل ٦٠٪ من الإناث ويمكن افتراض التساوي في اتجاهات الإناث والذكور نحو الأخلاق.

إلى جانب هذا التحليل الإجمالي للاستجابات الحرّة كان هناك كثير من الأفراد الذين لم يعطوا تقويماً معيّناً ولكنهم كتبوا عن ملاحظاتهم عن الأخلاق وتطلعـاتهم وفيما يلي ملخص لأهم الاتجاهات التي ظهرت في جميع الاستجابات.

قائمة المراجع العربية

- د. أحمد عزات راجح، أصول علم النفس، المكتب المصري الحديث الإسكندرية.
- د. السيد محمد خيري، الإحصاء في البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية دار الفكر العربي، القاهرة ١٩٥٧.
- د. رمزية الغريب، القياس والتقويم في المدرسة الحديثة، دار النهضة العربية القاهرة ١٩٦٢.
- د. عبد الرحمن عيسوي، علم النفس والإنسان، منشأة المعارف الإسكندرية، ١٩٧١.
- د. عبد الرحمن عيسوي، دراسات سيكولوجية، منشأة المعارف الإسكندرية ١٩٧٠.
- د. فؤاد البهّي السيد، الإحصاء وقياس العقل البشري، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٥٨.
- د. كمال دسوقي، علم النفس ودراسة التوافق، دار النهضة العربية - بيروت ١٩٧٤.

والإنجليزية

Allport. G. W., Pcısonality, Constable and Co. London 1951.
Edwards, A. L., Experimental Design in psychological eesrach, Holts Rinehart and Winston, N. Y 1968.
Edwards, A. L., the Social Desirability Variable and Personality Assessment and Research, N. Y Dryden 1957.
Edwards, A. L., Techniques of Attitude Scale Construction, Appleton - Century Crofts, 1957.
Eiser, J. R., Judgement of attitude statements as function of Judges attitudes and the judgemental dinension, Brit J. Soci and Clin. psych. Scept. 1973.
Essawi, A. Ethico. Religions Attitudes and Emotional Adjustment ph. D. Thesis, Nottm Univ, 1963.
Freeman, F., Theory and Practice of psychological testing. Holt, Rinehart and Winston, N. Y. 1958.
Garrett, H. E., Statistics in psychology and Eduation, Longmans, Green and Co. N. Y. 1964.
Harriman, P.L, Dictionary of psychology . The philosophical library, N. Y. 1947.
Jahoda, M. and Warren, N., Attitudes, Penguin Books, 1966.
Sanford, F. H., psychology, a scientific study of man, Wadworcth publishing Co. U. S. A. 1951.
Schwerz, D., The Psychology of Sex, Penguin Books, 1965.
Thorndike, R. L., and Hagen. E. P., Measurement and Evaluation in psychology and Education, John Wiley and Sons, N. Y., 1969.
Thurstone L. L., Measurement of values Univ, of Chicago Press, 1966.
Thurstons, L. L., and Chave, E, Measurement of Attitudes, Univ of Chicago Press, Chicago, 1951.
Walker., K, and Fletcher, P., Sex, and Society; Penguin Books, 1964.
Walker, L. A., Study of the attitudes on training College students towards religious Education and Religion, Ph. D. Thesis, Univ. of London, 1966.

المحتويات